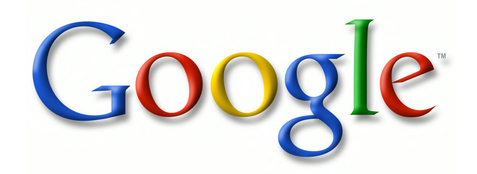
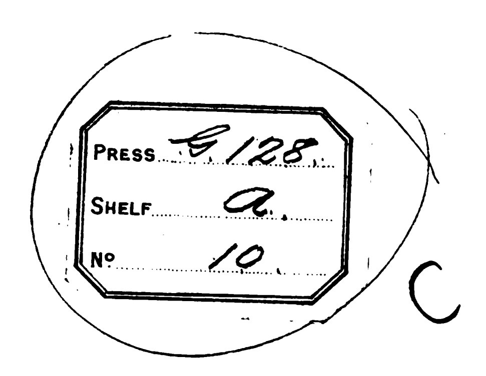







PRESS G.128
SHELF a.
No 10

STUDIEN

ÜBER DIE

BEWEGUNGSVORSTELLUNGEN

VON

DR. S. STRICKER
K. K. UNIVERSITÄTS-PROFESSOR IN WIEN.

WIEN 1882.
WILHELM BRAUMÜLLER
K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER.

Vorwort.

Meine Studien über die Bewegungs-Vorstellungen sind nach ähnlichen Methoden ausgeführt worden, wie die Studien über Sprachvorstellungen, welche ich vor zwei Jahren veröffentlicht habe. Da wie dort bin ich von Wahrnehmungen ausgegangen, welche ich an mir selbst gemacht habe, und da wie dort habe ich mich durch den sprachlichen Verkehr dessen versichert, dass auch andere Menschen analoge Wahrnehmungen an sich selbst zu machen vermögen; doch aber hat sich zwischen den Erfahrungen, welche ich hierbei in den beiden Studien gemacht habe, ein erheblicher Unterschied herausgestellt. Bei den Sprachstudien habe ich wohl erfahren, dass es Menschen gibt, welche nicht im Stande sind, während des stillen Vorstellens von Lauten und Worten in ihren Articulationsmuskeln jene Wahrnehmungen zu machen, welche von mir beschrieben worden sind, ich bin aber auf keinen Menschen gerathen, der mir gesagt hätte, er könne sich gewisse Worte gar nicht vorstellen. Bei den Bewegungsstudien hingegen habe ich erfahren, dass es Personen gibt, welche sich gewisse Bewegungen überhaupt nicht vorstellen können. Ich selbst war z. B. anfangs nicht im Stande, mir (in der Erinnerung) ein Schneegestöber vorzustellen. Ich hatte, wenn ich das Schneegestöber in meiner Erinnerung auftauchen liess, immer nur eine Phase des Bildes, wie es der Maler wieder geben kann, nämlich ein Luftbild, dicht von ruhenden Schneeflocken erfüllt, vor mir gehabt.

Erst im Laufe dieser Studien habe ich mich daran gewöhnt, während der Erinnerung an ein solches Bild den Bewegungen einzelner Flocken zu folgen. Jetzt, da ich dieses schreibe, bin ich bereits im Stande mir die Bewegung mehrerer Flocken auf einmal vorzustellen, insofern sie parallel oder convergent oder wenig divergent fallen; zwei Flocken hingegen, welche in stark divergenten Richtungen sinken, kann ich mir auch jetzt nicht gleichzeitig, sondern nur nach einander, vorstellen.

Dieses eine Beispiel wird ausreichen, um den Leser, der meine Angaben an sich selbst zu prüfen geneigt sein sollte, darauf aufmerksam zu machen, ob er solche Vorstellungen, wie ich sie in dieser Schrift als Unterlage meiner Speculationen beschreibe, überhaupt wachzurufen im Stande ist. Wer dies nicht vermag, wird selbstverständlich auch nicht in der Lage sein, diese Vorstellungen auf ihre Zusammensetzung zu prüfen.

INHALT.

Einleitung.

I.

Der herrschenden Lehre zufolge gelangen wir zu der Vorstellung von Bewegungen in der Aussenwelt durch unsere Sinnesorgane. Wenn wir die Bewegungen eines Körpers sehen — so etwa lautet diese Lehre —, verschmelzen die Wahrnehmungen der verschiedenen Bewegungs-Phasen zu der Vorstellung von der Bewegung dieses Körpers. Zwar ist es mir nicht bekannt, ob diese Sätze in so elementarer Form vorgetragen werden, wie ich sie hier formulirt habe, wohl aber ist es leicht zu constatiren, dass sich die Theorie von der Verschmelzung der Gesichtswahrnehmungen zu Bewegungs-Vorstellungen unter den Physiologen einer allgemeinen Anerkennung erfreut. Es werden nämlich Apparate beschrieben, welche darthun, dass selbst geeignete bildliche Darstellungen in uns die Bewegungs-Vorstellungen zu wecken vermögen, insofern jene Apparate die nöthige Verschmelzung der Bilder veranlassen.

So einfach und verständlich uns aber auch diese Lehre auf den ersten Anblick hin erscheinen mag, so reicht doch schon die Zergliederung eines einzigen Beispieles aus, um ihr Ansehen zu erschüttern.

Wenn ich im freien Felde auf dem Rücken liege, erkenne ich die Fortbewegung eines über mir schwebenden Vogels noch aus einer Entfernung, aus welcher ich ihn nur eben noch wahrzunehmen vermag; ich erkenne die Fortbewegung auch dann, wenn der Hintergrund (das Himmelsgewölbe) gleichmässig klar ist, und ich sonst nichts in Sicht habe, als eben nur den Vogel und den Hintergrund, so also, dass ich in dem Verhältnisse des bewegten Körpers zu seiner Umgebung keine Aenderung wahrzunehmen vermag. Welche Anhaltspunkte sind mir in diesem Falle noch geboten, um die verschiedenen Phasen der Bewegung von einander zu unterscheiden?

Nun könnte man zwar behaupten, dass die herrschende Lehre durch meine elementare Formulirung nicht erschöpft sei, ich hätte noch

hinzufügen müssen, könnte man sagen, dass die verschiedenen Bewegungs-Phasen auf verschiedene Netzhautstellen zu liegen kommen, dass sich das Bild des bewegten Körpers auch auf unserer Netzhaut bewege, und dass wir erst dadurch zu der Vorstellung von der Bewegung gelangen. Wenn sich also der Vogel, wie ihn mein Beispiel supponirt, bewegt, so würde ich dieser Argumentation zufolge die Veränderung seines Bildes auf meiner Netzhaut wahrnehmen und dadurch erst die Bewegungs-Vorstellung erlangen.

Doch auch dieser Corollarsatz — über dessen Zulässigkeit übrigens gestritten werden kann — auch dieser Corollarsatz, sage ich, macht den Casus noch immer nicht verständlich. Wenn der Vogel ruht, und ich meine Augen drehe, muss sich sein Bild auf meiner Netzhaut wohl gleichfalls verschieben, dennoch aber weiss ich ganz genau, dass der Vogel jetzt seine Lage in der Aussenwelt nicht geändert hat.

Wenn der Vogel ruht und ich meine Augen drehe, bin ich mir allerdings bewusst, dass die Verschiebung des Netzhautbildes jetzt stattgefunden hat, weil ich die Augen gewendet habe. Aber wenn sich der Vogel bewegt, folge ich ihm gleichfalls mit den Augen, und ich werde mir auch dieser Augendrehung ebenso genau bewusst, wie wenn ich die Augen drehe, um über den ruhenden Vogel hinweg zu blicken.

Wenn ich also in beiden Fällen die Augen drehe und mir der Drehung bewusst werde, wie gelange ich dann zu der Entscheidung, ob der Vogel ruht oder ob er sich bewegt?

Nun könnte man vielleicht jetzt geneigt sein, den früher erwähnten Corollarsatz zu widerrufen und zu behaupten, dass sich das Bild des bewegten Vogels auf meiner Netzhaut gar nicht bewege. Wenn ich also, könnte man jetzt sagen, die Augen drehe, ohne dass sich das Bild des Vogels auf meiner Netzhaut verschiebt, dann weiss ich, dass sich der Vogel bewegt; wenn ich aber die Augen drehe und das Bild des Vogels sich ja verschiebt, dann weiss ich, dass der Vogel ruht. Mit einer solchen Argumentation stehen wir aber schon im Widerspruche zu der herrschenden Lehre. Denn nach der herrschenden Lehre sollen wir ja zu der Kenntniss der Bewegung dadurch gelangen, dass die gesehenen Bewegungs-Phasen mit einander verschmelzen. Wenn ich die verschiedenen Phasen sehen soll, so müssen sie sich auf der Netzhaut abbilden. In einer solchen Camera, wie sie der Photographenkasten und auch unser Auge repräsentirt, können aber verschiedene Bewegungs-Phasen nur dadurch zum Ausdrucke kommen, dass sich das Bild bewegt. Wenn also die herrschende Lehre dahin geht, dass wir zu der Kenntniss der Bewegung durch die Verschmelzung der Bewegungs-Phasen gelangen, so

heisst das so viel als: wir gelangen dazu durch die Bewegung des Netzhautbildes, was mit dem in diesem Absatze, pag. 2, angeführten Argumente im Widerspruche steht.

Ich zweifle übrigens auch gar nicht daran, dass sich das Bild eines Körpers auf meiner Netzhaut bewegen muss, wenn ich ihn als bewegt vorstellen soll. Wodurch sollte ich denn dazu angeregt werden, dem bewegten Vogel mit den Augen zu folgen, wenn sich sein Bild nicht auf meiner Netzhaut verschieben würde. Was ich aber für fraglich halte, ist die Behauptung, dass die Phasen in uns verschmelzen müssen, um die Vorstellung der Bewegung auszulösen.

Es scheint mir überflüssig, das angezogene Beispiel hier noch weiter zu beleuchten. Die wenigen Fragen, welche ich an der Hand desselben aufgeworfen habe, zeigen uns zur Genüge, dass die Eingangs erwähnte Lehre noch nicht auf festen Füssen ruht. Den Physiologen und Physikern stehen zwar, wie ich schon bemerkt habe, einige Apparate zur Verfügung, durch welche die Verschmelzung von Gesichtseindrücken zu Bewegungs-Vorstellungen angeblich auf experimentellem Wege zu demonstriren ist. Ich werde aber einen solchen Apparat im Verlaufe dieser Schrift zur Sprache bringen und darthun, dass die Experimente, welche ich damit angestellt habe, der herrschenden Lehre nicht nur ungünstig sind, sondern geradezu Mittel bieten, um ihre Unhaltbarkeit zu erweisen.

Solche Experimente und eine Reihe anderer Untersuchungen haben mich zu der Erkenntniss gebracht, dass wir zu den Bewegungs-Vorstellungen nicht durch Lichtempfindungen, auch nicht durch Tastempfindungen, sondern durch Muskelgefühle gelangen.

Nachdem ich diese Erkenntnisse gewonnen hatte, drängte sich mir die Neigung auf, das Neugewonnene auch speculativ zu verarbeiten, und es scheint mir, dass sich meine Arbeit in dieser Richtung einigermassen fruchtbar erwiesen hat; es scheint mir, dass ich dabei der Lösung einiger Probleme, welche von jeher alle speculativen Köpfe in Anspruch genommen haben, um einen Schritt näher gerückt bin. Ich glaube nämlich auf die Quellen gestossen zu sein, aus welchen wir unsere Vorstellungen über die Causalität schöpfen, und auch auf die Motive, welche uns geneigt machen, das Urtheil von der Beziehung zwischen Ursache und Wirkung in seiner Allgemeinheit und Nothwendigkeit zu denken.

Diese beiden Fragen, deren ich hier Erwähnung thue, nämlich die nach den Quellen unserer Bewegungsvorstellungen und unserer Ursachen-Vorstellung, scheinen mir nunmehr auf das innigste zusammenzuhängen, und ich will sie daher auch hier im Zusammenhange besprechen.

II.

Da ich mich in der vorliegenden Schrift wiederholt des Ausdruckes „Beobachtung“ bediene, und zwar unter Umständen bediene, die es zweifelhaft erscheinen lassen könnten, ob der Ausdruck auch wirklich das andeutet, was damit gemeinhin angedeutet werden sollte; da ich es ferner im Interesse der Darstellung für zweckmässig halte, von inneren und äusseren Beobachtungen, ferner von Beobachtungen der Erinnerungsbilder und der Muskelgefühle zu sprechen, will ich mich jetzt mit dem Leser über einige Ausdrucksweisen verständigen.

Zunächst will ich hier die Bemerkung eintragen, dass ich häufig die Worte „Wahrnehmung“ und „Beobachtung“ mit einander verwechsle, trotzdem eine solche Verwechslung anfechtbar ist. Jede Beobachtung implicirt eine Wahrnehmung, wohl aber hat nicht jede Wahrnehmung den Werth einer wissenschaftlichen Beobachtung. Indessen glaube ich mich hier, wo ich diese Worte sehr oft gebrauchen muss, im Interesse der Schönheit der Sprache, über die eben erwähnte Incongruenz hinwegsetzen zu dürfen, zumal es sich schliesslich von selbst versteht, dass ich nur solche Wahrnehmungen als Beobachtungen einführe, die ihrer Sicherheit nach diesen Namen verdienen.

Alle Beobachtungen können nach dem Vorgange John Locke's in zwei Gruppen getheilt werden, nämlich in die Selbstwahrnehmung und in die sinnliche Wahrnehmung. Der Ausdruck sinnliche Wahrnehmung als Gegensatz zur Selbstwahrnehmung scheint mir indessen nicht vorwurfsfrei zu sein, und ich will zur Begründung dessen einen Passus aus meiner Schrift über das Bewusstsein einfügen [1]).

„Unter ‚Sinne‘ versteht man nicht die Endorgane der Nerven und sicher nicht diese allein. Das Endorgan ist nur ein vorgeschobener Posten des centralen Sinnesorganes im Gehirn. Das Wichtigste an den Sinnen ist die Fähigkeit, das Sinnliche wahrzunehmen und liegt also im Bewusstsein selbst. Die Nerven bringen nur die Nachrichten von aussen. Indem wir diese Nachrichten wahrnehmen, nehmen wir uns selbst wahr. Trotzdem also das Bewusstsein über sich selbst keine Nachrichten von aussen bekommt, so kann man deswegen nicht behaupten, dass es übersinnlich oder unseren Sinnen entrückt sei. Das Bewusstsein ist ein wesentlicher Theil der Sinnlichkeit. Ohne Bewusstsein hat alle Sinnlichkeit ein Ende.“

Dieser Erörterung gemäss sind alle Wahrnehmungen Selbstwahrnehmungen und sinnliche Wahrnehmungen zugleich. Was John Locke

---

[1]) Studien über das Bewusstsein, Wien, Braumüller 1879, pag. 5.

als sinnliche Wahrnehmung bezeichnet, bezieht sich nur auf eine Gruppe derselben, und zwar auf jene, welche, von Objecten der Aussenwelt angeregt, mit Hilfe der äusseren Sinnesorgane gemacht und auf die Aussenwelt bezogen werden.

Ich kann für diese Gruppe von Wahrnehmungen unter den eingebürgerten Bezeichnungen keinen passenden Ausdruck finden. Kant hat diese Wahrnehmungen als Erfahrung bezeichnet[1]). Doch ist dies bei dem heutigen Stande der biologischen Wissenschaften nicht mehr zulässig. Man zählt jetzt — und mit Recht — auch die Wahrnehmungen, welche zur Grundlage der Psychophysik dienen, zu den Erfahrungen, trotzdem sie sich nicht auf die Aussenwelt beziehen. Es bleibt mir daher nichts übrig, als mich hier vorläufig der unbequemen Bezeichnung „Beobachtung der Aussenwelt" zu bedienen.

Den Beobachtungen der Aussenwelt sollten wir jene an die Seite stellen, welche wir nicht auf die Aussenwelt beziehen. Die letztere Gruppe muss aber wohl noch in Unterabtheilungen gebracht werden; denn es ist nicht zweckmässig die Beobachtungen des Psychophysikers mit den übrigen Selbstwahrnehmungen im Sinne Locke's, implicite also mit den Erinnerungen und den Speculationen, in eine Gruppe zu stellen.

Könnte ich ohne Rücksicht auf die Traditionen in der Wissenschaft, unter den vorhandenen deutschen Ausdrücken wählen, so wäre diesem Uebelstande theilweise wenigstens leicht abgeholfen. Wir unterscheiden in der deutschen Sprache „Empfinden" und „Fühlen", „Empfinden" wird, wie ich an einem anderen Orte gezeigt habe[2]), (richtig) dann gebraucht, wenn wir die Wahrnehmung auf die Aussenwelt beziehen; „Fühlen" hingegen, wenn wir die Wahrnehmung in Theile unseres Leibes hinein localisiren. Die Ausdrücke „Empfinden" und „Fühlen" werden aber auch in der Sprache der Wissenschaft so häufig mit einander verwechselt, dass ich sie beide hier nicht in Anwendung bringen kann. Wohl aber hindert mich nichts einen derselben zu gebrauchen und die Beobachtungen am eigenen Leibe[3]) mit dem Worte „Fühlen" anzudeuten. Demgemäss kann ich den Beobachtungen der Aussenwelt die Gefühle an die Seite stellen,

[1]) Es ist das nicht ganz genau. Kant hat nicht die Wahrnehmungen der Aussenwelt, sondern unsere Erkenntniss der Aussenwelt, die darauf basirt, Erfahrung genannt. Doch mag hier diese Abkürzung gestattet sein, zumal ich den Ausdruck nicht in dem Sinne Kant's acceptiren kann.

[2]) Stud. üb. d. Bewusstsein. pag. 17.

[3]) Das Sensorium als das Beobachtende natürlich ausgenommen.

und ich glaube, dass ich im Sinne unseres Sprachgebrauches handle, wenn ich diese beiden Wahrnehmungsformen, da wo eine Scheidung derselben nicht nothwendig ist, als Beobachtung schlechtweg bezeichne.

Ich muss aber unter dem Namen Beobachtung noch etwas Anderes subsumiren, ich meine hier die Beobachtung der Erinnerungsbilder.

Ich kann die Erinnerung an Objecte der Aussenwelt, oder an Vorgänge in meinem Leibe in mannigfacher Weise verwerthen.

Ich kann die Erinnerung zunächst zur sprachlichen Darstellung benützen. Wenn ich nach der experimentellen Arbeit an die Beschreibung gehe, so reproducire ich zunächst in der Regel nur Worte, welche ich schon während der äusseren Beobachtung an die Wahrnehmung der Details geknüpft habe; denn die Sprache spielt bei all meinen [1]) Beobachtungen eine so wichtige Rolle, dass ich mir das Beobachtete in der Regel in Worte gekleidet merke. Zuweilen hingegen, wenn meine Erinnerung an den verbalen Bau ins Stocken geräth, bin ich gezwungen mit dem Schreiben einzuhalten und das gesehene Bild noch einmal in mir aufleben zu lassen. Hier beobachte ich es also gleichsam noch einmal.

Ich kann die Erinnerung an Objecte der Aussenwelt ferner zu Zwecken der Psychologie auswerthen. Wenn ich darüber nachdenken will, ob ich die Erinnerung an zeitlich getrennte Wahrnehmungen gleichzeitig in mir aufleben lassen kann, sagen wir z. B., ob ich mir irgend eine Ansicht des Strassburger Münsters gleichzeitig mit irgend einer Ansicht der Peterskirche zu Rom vorstellen kann, so muss ich die Erinnerung an jene Gebäude in mir auftauchen lassen und auf ihr zeitliches Zusammentreffen beobachten.

Diese beiden Formen der Erinnerung sind es also, welche ich noch unter dem Namen „Beobachtung“ subsumire, und die ich gelegentlich auch als innere Beobachtung bezeichnen werde.

Unter diesen Vorbehalten will ich nun die Wahrnehmung der Aussenwelt, ferner jene des eigenen Leibes, und endlich auch jene der Erinnerungsbilder überall da, wo keine Zweideutigkeit zu fürchten ist, als Beobachtung schlechtweg bezeichnen. Da wo aber Unterscheidungen nothwendig werden, will ich ausdrücklich von „Beobachtungen der Aussenwelt“ oder statt dessen gelegentlich von „äusseren Beobachtungen“ sprechen, und diesen gegenüber einerseits von Beobachtungen

---

[1]) Ich bitte den Leser das „Mein“ hier in streng subjectivem Sinne zu nehmen. Ich beschreibe hiermit nur das, was in mir vorgeht.

des eigenen Leibes oder von „Gefühlen“ schlechtweg, und andererseits von Erinnerungen oder inneren Beobachtungen sprechen.

Dabei wird es nicht überflüssig sein, jetzt schon darauf hinzuweisen, dass jene Gefühle, von welchen in dieser Schrift hauptsächlich die Rede sein wird, die Muskelgefühle nämlich, mit den Wahrnehmungen der Aussenwelt so innig verknüpft sein können, dass wir sie gleich den sinnlichen Wahrnehmungen auf die Aussenwelt beziehen [1]). Es wäre daher unzweckmässig diese Gefühle schlechtweg zu den inneren Beobachtungen zu zählen, wenn anders die Bezeichnungen „innere“ und „äussere“ andeuten sollen, ob wir die Wahrnehmung direct auf die Aussenwelt beziehen, oder ob wir uns dabei bewusst werden, dass wir nur ein inneres Auftauchen beobachten.

III.

Zumal die Hauptfragen, welche in dieser Schrift in Betracht gezogen werden, auf das innigste mit der Lehre von den Muskelgefühlen zusammenhängen, halte ich es für zweckmässig, hier noch über diese Angelegenheit einige allgemeine Bemerkungen einzutragen.

Unter Muskelgefühl versteht man gemeinhin das Gefühl (oder die Wahrnehmung), welche wir von unseren eigenen Muskeln erlangen. Wir wissen aber bis jetzt noch immer nicht, durch welche Nerven diese Gefühle vermittelt werden.

Im Allgemeinen herrscht die Meinung vor, dass es sensible Nerven sind, welche uns diese Nachricht bringen. Wenn sich ein Muskel meines Leibes zusammenzieht, so erfahre ich es, dieser Meinung gemäss, durch sensible Nerven, d. i. durch Nerven, welche fähig sind Impulse vom Muskel zum Gehirn zu leiten.

Ob der Muskel in Wirklichkeit solche Nerven besitzt, weiss man bis jetzt noch nicht. Sicher ist nur, dass der Muskel Nerven besitzt, und sicher ist, dass in den Muskelnervenstämmchen, die man kennt, die Willensimpulse vom Gehirn zum Muskel getragen werden, mit anderen Worten, dass in diesen Stämmchen die motorischen Nerven des Muskels enthalten sind. Die Meinung, dass wir zu den Muskelgefühlen durch sensible Nerven der Muskeln gelangen, findet also bis jetzt in der Anatomie noch keine Unterstützung. Wohl aber hat diese Meinung positive Stützen durch einige Befunde am gesunden und kranken Menschen erhalten.

---

[1]) Mit Rücksicht auf diesen Umstand habe ich schon in meinen „Studien über das Bewusstsein“ dafür plaidirt, von einem Muskelsinn zu sprechen.

Ein Theil dieser Befunde lautet nämlich dahin, dass die Muskelsensibilität vollkommen untergegangen sein kann, dass man Nadeln in den Muskel stechen und starke elektrische Ströme durchleiten kann, ohne dass es die Patienten spüren, trotzdem sie nicht gelähmt sind. Das heisst also mit anderen Worten: Die motorischen Nerven fungiren, sie leiten centrifugal, und dennoch ist die Muskelsensibilität untergegangen; ergo muss diese Sensibilität von anderen Nerven abhängen als von den motorischen.

Es ist ferner sichergestellt, dass wir in den Muskeln auch abgesehen von den Schmerzen etwas fühlen können, zu Zeiten, da sie von dem Willen gar nicht beeinflusst werden, so z. B., wenn der Muskel dadurch zur Zuckung gebracht wird, dass man seinen Nerven in der Peripherie elektrisch reizt. Diesen Versuch kann jeder an sich selbst anstellen und sich überzeugen, dass er von seiner Muskelzuckung etwas erfährt, trotzdem sein Sensorium dabei (primär) nicht betheiligt ist.

Die Annahme, dass wir zu den Muskelgefühlen nur durch sensible Nerven gelangen, wird überdies durch eine Speculation gestützt. Die Speculation geht von der scheinbar allgemein giltigen Lehre aus, dass das Gehirn von Vorgängen in der Peripherie nur durch Nerven unterrichtet werden kann, welche von der Peripherie zum Centrum leiten. Indem also das Gehirn von den Vorgängen in den Muskeln Kenntniss erhält, kann dies nicht anders als durch solche Nerven stattfinden.

So werthvoll aber auch alle diese Argumente sind, so dürfen wir nicht daran vergessen, dass wir von den Willensimpulsen, welche die Contraction der Muskeln anregen, Kenntniss haben, bevor noch die Zuckung ausgeführt wird, und die Willensimpulse gehen von den centralen Enden der motorischen Nerven aus. Die centralen Enden dieser Nerven müssen also nothwendig die Fähigkeit besitzen, die Vorgänge in ihnen ins Bewusstsein zu bringen. Indem sich nun dieselben Nerven bis in die Muskeln hinein erstrecken, so wäre es wohl möglich, dass sie uns auch von den Vorgängen in ihrem Verlaufe Kenntniss geben, und uns daher über die eingeleitete Muskelzuckung orientiren.

Wenn ich von der Contraction meiner Lippen behufs Formation des B Kenntniss bekomme, so wäre es wohl möglich, sage ich, dass dies auf directem Wege geschieht, indem ich mich des Willensimpulses bewusst werde, den ich zu den Muskeln sende [1]). Der Umstand, dass

[1]) Vergleiche hier meine Studien über Sprachvorstellungen. Wien, Braumüller 1880, pag. 8.

ich beim stillen Denken des Lautes „B" schon das Lippengefühl spüre, trotzdem sich die Lippen gar nicht bewegen, spricht wohl zu Gunsten einer solchen Vermuthung.

Ich will indessen die Angelegenheit hier nicht weiter verfolgen, denn sie ist von zu grosser Tragweite, um sie durch blosse Speculation erledigen zu können. Für die Zwecke der vorliegenden Schrift ist es auch ausreichend, wenn der Leser den Stand der Frage kennt. Ich baue meine Beweise über die Bewegungs-Vorstellungen weder auf die eine noch auf die andere Meinung. Ich setze nicht mehr voraus, als dass es Muskelgefühle gibt, und dass sie einerseits durch unsere Willkür und andererseits auch ohne Zuhilfenahme des Willens wachgerufen werden können.

Ob diese Muskelgefühle aus motorischen Nerven, oder aus sensiblen Nerven oder aus beiden zugleich, oder aus beiden im Wettstreite stammen, mag bis jetzt dahingestellt bleiben.

Doch will ich hier zur Vermeidung von Missverständnissen noch so viel festsetzen, dass ich in dieser Schrift mit dem Terminus „Muskelgefühle" nur jene Gefühle verstehen will, welche sich an die vom Sensorium aus eingeleitete Innervation der Muskeln knüpfen, von den Gefühlen aber, die im Gefolge von künstlichen Reizungen oder krankhaften Processen auftreten, hier keine Notiz nehme.

IV.

Ich weiss aus Erfahrung, dass die Beobachtungsfähigkeit, namentlich was die Muskelgefühle anbelangt, bei verschiedenen Menschen sehr verschieden ist. Menschen, die mit Vorliebe turnen, fechten, schwimmen, Menschen ferner, die ein Handwerk treiben und daher gewohnt sind, gewisse Muskelapparate mit einer gewissen Sorgfalt zu innerviren, sind zu solchen Beobachtungen im Allgemeinen geeigneter, als Menschen, welche in ihren Bewegungen träge und ungeübt sind, wie es z. B. bei Gelehrten, die nur am Schreibtisch sitzen und mit Hilfe von Büchern arbeiten, leicht der Fall sein könnte. Ich kenne aber andererseits die Neigung der Menschen eine Angabe, deren Bestätigung sie in sich nicht zu finden vermögen, sofort für unrichtig zu halten. Solchen Neigungen gegenüber wird es zweckmässig sein, hervorzuheben, dass ich allerdings eine feine Beobachtungsgabe für Muskelgefühle besitze, dass ich aber hierin nicht vereinzelt dastehe; ich habe unter meinen Collegen, die gleich mir zu ihrer Wissenschaft auch ein Handwerk treiben, einige gefunden, welche in dieser Richtung ebenso gut,

wenn nicht noch besser veranlagt sind, wie ich. Ich muss ferner bemerken, dass solche Anlagen bei Frauen durchschnittlich besser entwickelt zu sein scheinen, wie bei Männern. Und ich möchte endlich nicht unerwähnt lassen, dass ich bei meinen Beobachtungen wohl einerseits auf Menschen gestossen bin, die sehr intelligent sind, dennoch aber ein einigermassen stumpfes Muskelgefühl besitzen; dann wieder auf sogenannte Kreuzköpfe, die trotz einer scheinbar sehr entwickelten Intelligenz zu keiner ruhigen inneren Beobachtung gelangen können, dass ich aber im Grossen und Ganzen — ich meine abgesehen von einzelnen besonders entwickelten speciellen Fertigkeiten — die Fähigkeit auf die eigenen Muskelgefühle zu achten umso besser entwickelt gefunden habe, je intelligenter die Menschen sind.

Es scheint mir ferner nicht belanglos, darauf aufmerksam zu machen, dass die Beobachtungen der eigenen Muskelgefühle nur bei sonstiger körperlicher Ruhe gemacht werden sollen.

Wenn ich z. B. die Bewegung einer exercirenden Truppe wahrnehme und dabei auf jene Muskelgefühle achten will, welche sich an diese Wahrnehmung knüpfen, muss ich meine Gehbewegungen einstellen und mich irgendwohin so postiren, um ungestört beobachten zu können.

Untersuchung.

A.

Die Bewegungsvorstellungen.

A. I. Erinnerungsbilder von den Bewegungen des eigenen Leibes.

Wenn ich mich niederlege, die Augen schliesse, und nun den Versuch mache mir vorzustellen, dass ich gehe, so kostet mich das eine gewisse Anstrengung.

Ich betone hier das Wort „gehen", weil ich nur die Vorstellung des wirklichen Gehens oder Schreitens im Sinne habe. Ich kann mir nämlich vorstellen, dass ich mich in einer Strasse fortbewege, ohne an mein Ausschreiten zu denken, und eine solche Vorstellung kostet mich — aus Gründen die später ersichtlich werden sollen — weniger Anstrengung als die des wirklichen Schreitens. Um mir aber das Ausschreiten, um mir meinen Körper gehend vorzustellen, muss ich mich recht zusammennehmen, und ich bringe es in der Regel nicht über die Vorstellung von einigen Schritten hinaus. Nach der Vorstellung von einigen Schritten, wird es mir so, als wenn ich wieder liegen würde; ich raste mich gleichsam in der Vorstellung wieder aus, stelle mir wieder einige Schritte vor und höre wieder auf.

Dieses Verhältniss ist ein um so merkwürdigeres, als ich während des Gehens ein sehr lebhaftes Gefühl der Bewegung habe, und als ich mich andererseits an lebhafte Wahrnehmungen, in der Regel sehr leicht erinnern kann. Ich kann Werke der Dichtkunst und Tonkunst sehr viele Minuten hindurch ohne zu ermüden durch mein Bewusstsein ziehen lassen, ich kann mich in der Erinnerung leicht mit Werken der bildenden Kunst oder mit gesehenen Landschaften beschäftigen; warum kann ich mir nun keinen längeren Spaziergang continuirlich vorstellen?

Ein genaues Beachten meiner Erinnerungen an das Gehen bringt hierüber einigen Aufschluss.

Wenn ich mir vorstellen will, dass ich gehe, so muss ich hiermit Gefühle in den Gehwerkzeugen verknüpfen. Dieses Gefühl ist bei mir am lebhaftesten im Oberschenkel. Ich muss förmlich für jeden Schritt, den ich vorstellen will, ein solches Gefühl im Oberschenkel aufleben lassen, als wenn ich ihn wirklich vorwärts bewegen, als wenn ich ausschreiten wollte.

Mit Hinweis auf meine Erörterung über die Sprachvorstellungen und auf die Bemerkungen, welche ich schon in dieser Schrift (sub III der Einleitung) vorgebracht habe, will ich diese Gefühle als Muskelgefühle bezeichnen.

Wenn ich also ruhig liege und mir vorstellen will, dass ich gehe, muss ich Muskelgefühle in mir aufleben lassen, u. z. Gefühle in jenen Muskeln, mit welchen ich die Gehbewegung wirklich ausführen würde, und nur mit Zuhilfenahme dieser Gefühle werden meine Vorstellungen vom eigenen Gehen unterhalten.

Das Wachrufen dieser Muskelgefühle ist mir im Zustande der Ruhe nicht angenehm. Ich kann die Gefühle wohl wachrufen, ich kann mir meine Gehbewegungen vorstellen, aber es kostet mich Anstrengung es zu thun, und ich führe sie daher nicht gleichmässig durch. In dem Augenblicke aber, in welchem ich aufhöre, meine Muskelgefühle wachzurufen, hat auch meine Gehvorstellung ein Ende, sie weicht der weitaus behaglicheren Vorstellung, welche dem thatsächlichen Zustande der ruhenden Muskeln entspricht.

Das, was ich von den Vorstellungen über meine Gehbewegungen gesagt habe, gilt für alle meine willkürlichen Bewegungen, nur dass der Grad der Anstrengung, welcher zur Vorstellung gehört, verschieden ist. Die Vorstellung der Bewegung beim Reiten (im sogenannten englischen Trabe) ist mir viel angenehmer, als die des Gehens. Ich habe dabei das Muskelgefühl in der Region des Beckens und es strengt mich dies, wenn ich nicht gerade sehr müde bin, so wenig an, dass ich mir einen solchen Ritt Minuten hindurch fast mit Behagen vorstellen kann.

Die Vorstellung des Fechtens[1]) und aller anderen Uebungen mit den Oberarmen macht mir grösseres Unbehagen, wie die des Gehens.

Die Vorstellung des Schreibens verläuft bei mir auch nicht sehr leicht.

---

[1]) Bei geübten Fechtern mag dies anders ausfallen. Ich bitte aber darauf zu achten, dass wirklich Bewegungs-Vorstellungen verlaufen; denn es könnte sich leicht Jemand darüber täuschen und sich in einer Stellung verharrend vorstellen.

Von den Augenbewegungen, welche bei den Bewegungs-Vorstellungen eine grosse Rolle spielen, werde ich sehr bald an einer andern Stelle sprechen.

Die übrigen Muskelgruppen erwähne ich nicht weiter. Ich setze voraus, dass es jedem, der sich für die Sache interessirt, leicht werden wird, sich durch eigene Beobachtung und durch Aussagen Anderer davon zu überzeugen, dass die Vorstellung jeder wie immer gearteten Bewegung des eigenen Leibes mit solchen Muskelgefühlen verknüpft ist.

Indem ich aber die wenigen Beobachtungen, über welche hier berichtet wurde, als das Fundament meines ganzen Beweisverfahrens ansehe, erlaube ich mir an diejenigen Leser, welche die Beweise auch prüfen wollen, die Bitte zu richten, über diese sub A. 1 gemachten Mittheilungen nicht eher hinwegzugehen, als bis sie sich von den in Rede stehenden Muskelgefühlen eine ganz sichere Ueberzeugung verschafft haben. Wer diese Gefühle nicht sofort zu beobachten vermag, wiederhole den Versuch des Morgens nach einer gut verbrachten Nacht, und zwar noch im Bette. Wem ferner die Muskelgefühle bei der Vorstellung des Gehens nicht lebhaft genug auftauchen, der versuche es mit Vorstellungen von solchen Bewegungen der Oberextremität, die ihm am geläufigsten sind; ein geübter Schwimmer versuche es mit der Vorstellung des Schwimmens, ein geübter Clavierspieler mit der Vorstellung des Clavierspielens. Ist man einmal über eine Bewegung im Klaren, so gelingt es dann leichter, sich auch über die übrigen Bewegungen zu orientiren.

A. 2. Erinnerungen an die Bewegungen von Objecten der Aussenwelt.

Bei den Beobachtungen, welche ich im folgenden Abschnitte schildere, muss ich diejenigen, welche das Geschilderte nachfühlen wollen, daran erinnern, dass hier leichter eine Incongruenz mit meinen Angaben unterlaufen kann, als bei den Wahrnehmungen, die sub A. 1 zur Sprache gekommen sind. Ich werde im Verlaufe der Schrift auch diese Incongruenzen aufklären, vorläufig gehe ich aber darauf nicht ein, da ich annehme, dass die Mehrzahl der Menschen — bei ruhiger Beobachtung mit geschlossenen Augen — meine positiven Angaben bestätigen wird.

Wenn ich es versuche, die Gehbewegungen einer zweiten Person, sagen wir eines auf Commando marschirenden Soldaten in meiner Erinnerung auftauchen zu lassen, und zwar derart, dass ich ihn erst in einer Körperlage (sagen wir etwa beide Beine auf dem Boden ruhend) vorstelle, und nun mir weiter vorstellen will, wie er auf das Commando „Marsch" ein Bein erhebt und so vorwärts wirft, als es zur Ausführung eines Schrittes nöthig ist, dann merke ich, dass ich an einen meiner Oberschenkel erinnert werde.

Wenn ich in dem Erinnerungsbilde die Hebung des linken Beines vorstellen will, verspüre ich etwas in meinem linken Oberschenkel; wenn ich die Hebung seines rechten Beines vorstellen will, so springt das Mitgefühl wieder in meinen rechten Oberschenkel; will ich mir vorstellen, dass mein Erinnerungsbild die Arme pendelt, so spüre ich wieder etwas in meinen Armen; u. z. correspondirt mein Gefühl wieder mit der vorgestellten Bewegung derart, dass ich das Gefühl im linken Arme spüre, wenn ich mir die Bewegung des linken Armes in meinem Bilde vorstelle. Und so kann ich alle Muskelgruppen durchgehen, welche ich mit dem Willen beherrsche. So oft ich in mein Erinnerungsbild von einer zweiten Person die Vorstellung einer Bewegung eintragen will, so verspüre ich etwas in meinen eigenen jener Bewegung correspondirenden Muskelgruppen. Ich habe dabei den Eindruck, als wenn ich meinem Bilde helfen würde die Bewegungen auszuführen.

Ich habe ferner den Eindruck, als ob ich in dem Erinnerungsbilde die Hebung des Beines nur insoweit vorstelle, als mein eigenes Bein dahinter herschreitet, also etwa so, wie die correspondirenden Beine zweier ganz congruent marschirender Soldaten.

Versuche ich es zwei Soldaten vorzustellen, die gleichzeitig, sagen wir, mit je einem linken Bein ausschreiten, sofort ist mein Bein als Drittes in der Vorstellung vorhanden, wobei ich mir aber sehr wohl bewusst bin, dass jene zwei linken Beine in meinem Kopfe als Erinnerungsbilder leben, während ich das dritte d. i. mein Bein an seinem wirklichen Platze verspüre.

Versuche ich es das Mitgefühl in meinem Beine zu unterdrücken, und meine ganze Aufmerksamkeit auf das Erinnerungsbild zu lenken, so kommt mir das letztere wie gelähmt vor [1]. Versuche ich es hingegen, meinem eigenen Beine grössere Aufmerksamkeit zu schenken, um mir vorzustellen, dass ich es eben nach rückwärts pendle, so habe ich die Vorstellung, als ob ich das correspondirende Bein meines Erinnerungsbildes mitziehen würde, und es gelingt mir bei grosser Aufmerksamkeit nicht, mein Bild vorwärts ausschreitend vorzustellen, genau in demselben Momente, in welchem ich mich nach rückwärts ausschreitend vorstelle. Wenn ich es versuche mir die Dinge so vorzustellen, merke ich eine zeitliche Differenz zwischen der einen und der anderen Vorstellung. Ich werfe gleichsam (dem Gefühle nach) mein Bein rasch nach rückwärts und helfe dann dem Erinnerungsbilde sofort im Vorwärtsschreiten.

Die hier geschilderten Wahrnehmungen an dem Erinnerungsbilde einer zweiten Person, sind noch viel merkwürdiger als jene über Bewegungs-Vorstellungen meines eigenen Leibes.

Nach der herrschenden Lehre gelangen wir, wie ich schon mitgetheilt habe, zu der Vorstellung von der Bewegung durch den Eindruck, welchen die Bewegung auf unsere Sinne macht. Indem ich also einen gehenden Menschen sehe, sagt man, so erfasse ich seine Bewegung durch das Sehen; indem ich ihn gehen sehe, indem sich das von ihm in meinem Auge entworfene Bild bewegt, nehme ich die Bewegung wahr. Wenn aber diese Behauptung richtig wäre, so müsste es in hohem Grade befremdend erscheinen, dass ich mir das gesehene Bild nicht auch als bewegtes in Erinnerung bringen könnte, ohne mein Muskelgefühl in Mitleidenschaft zu setzen.

Bevor ich indessen diese Angelegenheit weiter verfolge, will ich darthun, dass die Verknüpfung von Muskelgefühlen mit Gesichtsbildern

---

[1]) Hier kann eine Incongruenz vorkommen, vide pag. 16, Abs. 1. u. ff.

nicht nur bei den Erinnerungen an das Ausschreiten der Menschen, sondern bei der Erinnerung an alle Bewegungen der Menschen und an alle Bewegungen überhaupt erkennbar ist.

Insoweit es den Menschen betrifft, associire ich mit den Erinnerungen an seine Bewegungen in der Regel Gefühle in jenen Muskeln, mit welchen ich die analoge Bewegung ausführen möchte. Die Gefühle in den Augenmuskeln können indessen in vielen Fällen vicarirend eintreten. Ich kann mir zunächst die Fortbewegung jedes einzelnen Menschen und auch die Fortbewegung meines Körpers sehr wohl vorstellen, ohne irgend ein Gefühl in den Schenkeln. Ich brauche nur die Erinnerung an die Fortbewegung wachzurufen, meine Aufmerksamkeit dabei gewaltsam von den Unterextremitäten des Erinnerungsbildes abzulenken und mir gleichsam das Fortschweben des Menschen vorzustellen. Sobald aber diese Vorstellung in mir auftaucht, spüre ich etwas in meinen Augen. Will ich dabei auch meine Gefühle in den Augen unterdrücken, so kann ich mir auch das Fortschweben des Erinnerungsbildes nicht mehr vorstellen; das Erinnerungsbild erscheint mir wie gefesselt.

Bei einer gewissen Aufmerksamkeit auf meine Augen gelingt es mir auch das Ausschreiten eines Menschen vorzustellen, ohne dabei Muskelgefühle in den Extremitäten wahrzunehmen. Diesen Fall habe ich im Sinne gehabt, als ich früher (pag. 14 Abs. 1) davon sprach, dass sich Incongruenzen mit meinen Behauptungen ergeben könnten. Ich kann also die Gefühle in den Augenmuskeln vicarirend für die in der Schenkelmusculatur eintreten lassen. Aber es kostet mich einige Anstrengung dieses Vicariren einzuleiten. Auch habe ich aus Mittheilungen anderer Menschen entnommen, dass bei den Erinnerungen an das Ausschreiten die Muskelgefühle an den entsprechenden Extremitäten zur Norm gehören. Es wäre aber immerhin möglich, dass namentlich Menschen, die wenig gehen, hierin eine Ausnahme machen und ihre Erinnerungbilder an gehende Menschen nur mit Gefühlen in den Augenmuskeln verbinden.

Beiläufig will ich hier bemerken, dass mir die Bewegungs-Vorstellung mit Hilfe der Augenmuskeln viel bequemer erscheint, als die mit Hilfe der Gefühle in den Oberschenkelmuskeln. Der Unterschied erscheint mir so gross, als sollte ich das eine Mal einem Menschen mit den Augen folgen und das andere Mal ihm nachlaufen. Wenn ich dennoch angebe, dass meine Erinnerungsbilder vom Ausschreiten in der Regel von den minder bequemen Gefühlen begleitet sind, und dass ich mir erst Zwang anthun muss, um die Schreitbewe-

gungen mit Hilfe der Augenmuskeln vorzustellen, so ist das eben ein Ausdruck der Thatsachen.

Ich war, bevor ich diese Arbeit aufgenommen, daran gewöhnt, die Vorstellung vom Ausschreiten anderer Menschen mit Muskelgefühlen in meinen Extremitäten zu begleiten, und es hat mich einen grossen Zwang gekostet, jene Gefühle durch ein Mitwirken der Augenmuskeln zu ersetzen. War der Tausch einmal vollzogen, so fiel es mir viel leichter, das Bild des Gehens anderer Menschen mit den Augenmuskeln als mit den Schenkelmuskeln zu verfolgen.

Im Laufe meiner Arbeiten über diese Frage hat sich inzwischen die Sachlage geändert. Es fällt mir jetzt sehr leicht, eine jede Gehbewegung anderer Menschen ausschliesslich mit Hilfe der Augenmuskeln vorzustellen[1]).

Mit den Erinnerungsbildern an die Bewegungen grosser Thiere geht es mir ähnlich wie mit den Erinnerungen an die Bewegungen der Menschen. Wenn ich mir das Bild eines Pferdes vorstelle, das eben an einem schweren Wagen zieht, knüpft sich daran ein Gefühl in der Brust- und Schultergegend. Wenn ich mir andererseits ein ruhig ausschreitendes Pferd vorstelle, verknüpfe ich damit ein ähnliches Innervationsgefühl in meiner Schenkelmusculatur oder in den Augenmuskeln wie mit den Vorstellungen vom ausschreitenden Menschen.

Bei der Erinnerung an die Bewegungen kleiner Thiere sind es zumeist nur Gefühle in den Augenmuskeln, welche sich daran knüpfen, wenngleich ich gelegentlich ins Schwanken komme, bald das Gefühl in den Oberschenkeln und bald in den Augenmuskeln habe.

Meine Erinnerung an die Bewegungen aller leblosen Objecte sind zumeist mit Gefühlen in den Augenmuskeln verknüpft. Wenn ich mir den Zug der Wolken vergegenwärtigen will, muss ich damit das Gefühl verknüpfen, als ob die Augen den Wolken folgen würden. Suche ich dieses Gefühl zu unterdrücken, sofort wird auch die Vorstellung von der Bewegung sistirt, die Wolken scheinen wie festgebannt. Ebenso wie mit den Bildern von den Wolken geht es mir mit der Erinnerung an den Zug der Vögel, an den aufsteigenden Rauch, an den vorbeieilenden Wagen.

Bei der Erinnerung an das Vorbeibrausen eines Eisenbahnzuges, namentlich wenn ich mich dabei in ein Coupé des Gegenzuges hinein-

[1]) Ob hierbei die fortschreitende Uebung oder das fortschreitende Wintersemester, in welchem ich viel weniger als während der grossen Ferien gehe, oder beide zusammen in Betracht kommen, lasse ich dahingestellt sein.

versetze, wirken auch Gefühle in den Halsmuskeln mit. Ich habe das Gefühl, als wollte ich den Kopf drehen. Versuche ich es den Kopf und die Augen fixirt zu denken, so halte ich in der Vorstellung den Zug auf, wobei ich mir aber, wie ich bemerken will, Gewalt anthun muss. Es ist mir förmlich unangenehm, den vorbeibrausenden Zug vorzustellen und plötzlich die dabei functionirenden Muskelgefühle gewaltsam zu unterdrücken.

Die Bewegung von kleinen Rädern, sowie jede rotirende Bewegung kleiner Körper stelle ich mir nur mit Hilfe von Gefühlen in den Augenmuskeln vor. Bei der Vorstellung der Rotation sehr grosser Räder wirken wieder Hals- und Nackenmuskeln mit. Ich habe das Gefühl, als wollte ich dem Rade mit dem Kopfe folgen. Suche ich alle Muskelgefühle zu unterdrücken und die Augen-, Hals- und Nackenmuskeln nicht zu innerviren, so scheint das Rad stille zu stehen.

Was ich hier für einzelne Fälle ausgesagt habe, ist für mein Subject allgemein giltig, ich kann mir keine Bewegung vorstellen, ohne dabei irgend eine Muskelgruppe ins Mitgefühl zu bringen. Ohne dieses Mitgefühl erscheinen mir die Objecte der Aussenwelt wie gelähmt. Ich kann mir dann nur noch Phasen der Bewegung, aber nicht die Bewegung selbst vorstellen.

Dieser Satz führt aber zu der weiteren Consequenz, dass ich mir ohne Zuthun meines Muskelgefühles keine Veränderung in der Aussenwelt vorstellen kann.

Wenn ich mir vorstellen will, dass ein gelber Körper blau wird, so kann ich das Gelb und Blau sehr wohl nach einander vorstellen, ohne dabei an einen Muskel zu denken. Wie ich mir aber das Werden des Blau denken will, muss ich das Muskelgefühl zu Hilfe nehmen, und zwar geschieht es bei mir wieder mit Hilfe der Augen oder der Hals-Nackenmuskeln.

Wenn ich mir endlich die hypothetische Lagenänderung der hypothetischen Molecüle oder Atome der Physiker vorstellen will, muss ich mir sie zunächst als gesehene oder getastete Gestalten (selbstverständlich von wahrnehmbarer Grösse) vorstellen und um ihnen in der Vorstellung eine Lagenänderung zu ertheilen, muss ich irgend eine Muskelgruppe innerviren. Ich muss ihren Bewegungen mit den Augen, mit dem Kopfe, mit den Schultern oder mit sonst einem Körpertheile folgen oder zu folgen streben, widrigenfalls ich mir nur Vorstellungen von unbewegten Theilchen bilden kann.

A. 3. Die Muskelgefühle, welche sich an die directe Beobachtung bewegter Körper der Aussenwelt knüpfen.

Ich habe sub A 1 und A 2 den Beweis zu erbringen versucht, dass wir uns (in der Erinnerung) keine Bewegung ohne Muskelgefühle vorstellen können. Nun entsteht aber die Frage, wie sich das Verhältniss bei den äusseren Beobachtungen von der Bewegung gestaltet. Können wir die sichtbaren Bewegungen eines Körpers aus der Gesichtswahrnehmung allein erfassen?

Eigentlich ist zwar auch diese Frage schon beantwortet. Die Antwort geht aus der Zergliederung der Erinnerungsbilder hervor. Ich stelle mir, sagte ich, das Ausschreiten eines stehenden Mannes nur so vor, dass ich das gesehene Bild der Lagenänderung des Beines mit einer Innervation meiner eigenen Muskeln begleite, wenn ich die letztere unterdrücke, erscheint mir das Erinnerungsbild wie gelähmt. Diese Beobachtung nun kann in doppelter Richtung für den Beweis ausgewerthet werden. Erstens lehrt mich das thatsächliche Verknüpftsein in der Erinnerung, dass die Verknüpfung auch bei der Beobachtung des Ausschreitens dagewesen sein muss. Denn in der Erinnerung ist Nichts enthalten und kann Nichts enthalten sein, was nicht vorher wahrgenommen wurde. Was in der Erinnerung verknüpft und immer verknüpft auftaucht, muss auch immer verknüpft wahrgenommen worden sein. Zweitens lehrt mich der Umstand, dass mir das Gesichtsbild allein wie gelähmt erscheint, wenn ich es nicht durch das Bewegungsgefühl begleite, dass die Gesichtswahrnehmung uns auch während der äusseren Beobachtung allein keine Bewegungs-Vorstellung vermittelt. Denn wenn dies der Fall wäre, müsste auch die Erinnerung an die Gesichtswahrnehmung eine Bewegungs-Vorstellung enthalten.

So zwingend indessen dieser Beweis auch sein mag, er ist immerhin nur indirect geführt, und wir werden eben durch indirecte Beweise niemals in dem Grade befriedigt, als durch directe Wahrnehmungen. Ich habe daher auch den Eindrücken, welche ich bei der Ansicht bewegter Körper erlange, grössere Aufmerksamkeit geschenkt und bin

dabei zu einigen interessanten und lehrreichen Erfahrungen gelangt. Bevor ich aber diese Erfahrungen mittheile, will ich die Gunst des Lesers für meine Behauptung durch den Hinweis auf die Nachahmungen zu gewinnen suchen.

Eine Bewegung nachahmen, heisst doch nichts anderes, als genau oder fast genau dieselbe Muskelgruppe in Bewegung setzen, durch welche die eben nachzuahmende Bewegung ausgeführt wurde. Die Anregung zur Nachahmung von Bewegungen geht in der Regel von den Augen aus. Wir sehen die Phasen der Bewegung; die Erregung wird von unserer Netzhaut zur Hirnrinde geleitet und von dort aus auf die motorischen Centren jener Muskeln übertragen, welche den bestimmten Bewegungen entsprechen.

Nun bedenken wir, dass die überwiegende Mehrzahl aller menschlichen Verrichtungen auf Nachahmung beruht. Es gibt nur wenige, der Willkür unterworfene Bewegungen, zu welchen das neugeborene Kind auf dem Wege des Reflexes angeregt wird. Ferner gibt es nur wenige Bewegungen, zu welchen das Kind durch passives Bewegen der Ober- und Unterextremitäten gebracht wird; im Grossen und Ganzen werden Bewegungen, wie Gehen, Schwimmen durch Nachahmung eingeleitet. Auf Nachahmung beruhen alle gewerblichen Hantirungen, sowie die manuellen Ausführungen, durch welche die Lehrlinge in die Technik von Kunst und Wissenschaft eingeführt werden. Auf Nachahmung beruht endlich die Kunst der Mimen. Ich führe die Mimen zuletzt an, weil hier die Fähigkeit zur Nachahmung am höchsten entwickelt zu sein scheint. Die Mimen ahmen nicht nur solche Bewegungen nach, welche in den allgemeinen Typus ihres Handwerkes hineinfallen, sondern auch die typischen Bewegungen einzelner Individuen und selbst den Muskeltonus, durch welchen der Gesichtsausdruck und die Körperhaltung einzelner Individuen bedingt werden.

Auf die erste Betrachtung hin hat es nun wohl den Anschein, als ob man zu den Nachahmungen durch den Unterricht gelangen könnte. In der That ist es ja bekannt, dass man gewissen Individuen einzelne Bewegungen wiederholt vorführen muss, ehe sie zur Nachahmung gelangen. Ueberlegen wir aber, was denn der Unterricht hier eigentlich zu leisten im Stande ist. Indem ich dem Lehrlinge zeige, wie ich meine Hand (für gewisse Zwecke) bewege, zeige ich ihm nur Phasen der äusseren Bewegung. Die Beziehung meiner Sehbilder auf die Muskelnerven-Centren meines Hirns, kann ich ihm nicht zeigen und in der Regel haben Lehrer und Lehrling von der Existenz solcher Beziehungen auch nicht die geringste Kenntniss.

Wenn also im Menschen nicht die Einrichtung und die Neigung vorhanden wäre, gewisse Sehwahrnehmungen sofort auf ganz bestimmte Muskeln zu übertragen, so wäre nicht einzusehen, was der Unterricht hier fruchten könnte.

Indem der Lehrer die Bewegung wiederholt ausführt und also die Netzhaut des Lehrlings wiederholt von den daselbst entworfenen Bildern der Bewegungsphasen ergreifen lässt, wird endlich die Erregung intensiv genug, um die entsprechenden Muskelbewegungen des Lehrlings auszulösen. Nur in seltenen Fällen und bei ganz jugendlichen oder ganz ungeschickten Individuen müssen diese Anregungen durch passives Bewegen der Extremitäten unterstützt werden. Durch das passive Bewegen der Extremität wird der Lehrling auf gewisse Bewegungsgefühle aufmerksam gemacht, und er erwirbt solchermassen die Fähigkeit, die gleichen Bewegungen auch activ nachzuahmen.

Diese Betrachtungen zeigen uns also, dass jeder normale Mensch die Einrichtung und die Neigung besitzen muss, gesehene Bewegungen anderer Menschen mit Innervation jener Muskeln zu begleiten, mit welchen er die analoge Bewegung ausführen könnte.

Um sich direct davon zu überzeugen, dass die Ansicht von sich bewegenden Menschen in uns in der That jene Muskelgefühle wachruft, welche nachträglich in den Erinnerungsbildern gefunden werden, ist es zweckmässig die Reize zur Auslösung solcher Muskelgefühle möglichst gross zu machen. Meine Erfahrungen haben mich nun gelehrt, dass diese Muskelgefühle in mir lebhafter sind, wenn ich die Exercitien einer Truppe beobachte, als wenn ich einen einzelnen Passanten auf mich wirken lasse. Beim Exercitium einer Truppe werden die Bewegungen einerseits energisch und scharf begrenzt ausgeführt, andererseits überblicke ich aus einiger Entfernung sehr leicht eine Linie von zwanzig Mann Länge, und drei Mann Tiefe, die alle die analogen Bewegungen auf ein Commando, wie mit einem Schlage effectuiren.

Wenn ich mich also in der geeigneten körperlichen Verfassung in einiger Entfernung von einem Exercirplatzes so aufstelle, dass ich die exercirende Truppe bequem beobachten kann, ohne aber die Commandoworte zu verstehen, so werde ich mir gewisser Muskelgefühle so lebhaft bewusst, als würde ich selbst unter dem Commando stehen, und bestrebt sein, demselben Folge zu leisten. Wenn die Truppe marschirt, begleite ich sie tactmässig mit Gefühlen in meinen Unterextremitäten; wenn sie Armschwenkungen vornimmt, habe ich ziemlich intensive Muskelgefühle

in den Oberarmmuskeln; wenn die Truppe Kehrt macht, so habe ich die Gefühle im Rücken. All diese Gefühle treten — trotzdem ich das Commando und auch die Bewegungsgeräusche nicht höre — doch so präcis und so ausgesprochen in Begleitung der Gesichtswahrnehmungen auf, dass hier von zufälligen, aus unbekannten Veranlassungen hervorgegangenen Gefühlen nicht mehr die Rede sein kann.

Ich habe hier zunächst die Wirkung besprochen, welche von der Ansicht energischer und conformer Bewegung einer grösseren Zahl von Menschen ausgeht. Es ist aber für mich nicht schwer, ähnliche Mitgefühle auch durch die Bewegungen einzelner Personen auslösen zu lassen, und ich will zum Belege für diese Meinung auch über derlei Beobachtungen einige Mittheilungen machen.

Ich wohne in dem ersten Stockwerke einer kleinen Strasse, durch welche nur wenig Menschen gehen. Ich stelle mich ans Fenster um zu beobachten und höre die Schritte eines kräftig auftretenden Menschen. Das tactmässige Ausschreiten ruft in mir [1]), so lange ich es nur höre, keinerlei Muskelgefühl hervor.

Inzwischen kommt der Passant in Sicht; ich achte nur auf seinen Oberkörper und spüre noch immer nichts in meinen Oberschenkeln; in dem Momente aber, als ich meinen Blick auf seine Unterextremitäten richte, fühle ich sofort das tactmässige Mitthun in meinen Unterextremitäten, wenngleich nur in eben merklicher Weise. Nun kommt ein Soldat vorbei, der stark mit den Armen pendelt, sofort habe ich das Gefühl in den Armen, als wollte ich tactmässig mitpendeln. Mit einem Male kommen mehrere Menschen gleichzeitig vorbei; ich kann nicht auf die Beine aller gleichzeitig achten; ich springe mit den Augen von einem zum anderen; wie ich auf die Beine des einen sehe, habe ich den Tact seines Ganges in meinen Beinen; nun springe ich rasch zu dem anderen der ihm entgegenkommt und viel schneller geht, sofort spüre ich wieder den Tact dieses Passanten in mir; kurz, ich begleite die Schritte eines jeden Passanten, insofern ich seine Unterextremitäten beobachte, mit einem tactmässigen wechselnden Gefühl in m e i n e n Unterextremitäten.

Diese Angaben beziehen sich aber zunächst nur auf Passanten in männlicher Tracht, deren Unterextremitäten ich mit Rücksicht auf ihre Kleidung sehr gut überblicken kann.

Bei Frauen aus den ärmeren Classen, die, wie es in der Region der Fall ist, in welcher ich wohne, weite, schlottrige und so lange

---

[1]) Ich halte es nicht für unmöglich, dass bei anderen Menschen schon das Hören der Schritte zur Auslösung solcher Gefühle hinreiche.

Kleider tragen, dass ich bei der Beobachtung von oben herab, von den Unterextremitäten wenig wahrnehme, folge ich den Bewegungen zumeist nur mit Gefühlen in den Augenmuskeln. Nur hie und da begleite ich deren Bewegungen einige Tacte hindurch auch mit Gefühlen in der Musculatur meiner Unterextremitäten.

Meine Beobachtungen über das Ausschreiten der Männer sind ferner auch nicht alle Tage gleich ausgefallen, und zwar wechselten die Resultate je nach meiner Geistesfrische und des Besonderen je nach der Erregtheit meiner Augen.

An einem meiner Beobachtungstage (ich war körperlich unwohl, und hatte überdies sehr viel am Schreibtische gearbeitet) fand ich in mir gar keine Neigung die Schritte der Passanten anders als mit Augenmuskelgefühlen zu begleiten. Ich verliess nun meine Wohnung, ging über die Strasse und kam zu einem Platze, wo eine Truppe von etwa 100 Mann exercirte. Ich folgte auch hier den Gehbewegungen der Mannschaft nur mit den Augen und fühlte dabei auch meine Augenbewegungen sehr deutlich. Plötzlich führte die Truppe ausgiebige Armbewegungen aus, und sofort spürte ich so intensive Muskelgefühle in meinen Arm- und Schultermuskeln, wie in den früheren Tagen.

Von dem Exercirplatze ging ich hierauf in eine Theaterbude, um Gymnastiker zu beobachten. Ich stellte mich dabei so auf, dass ich den Turner eben erst in Sicht bekommen konnte, wenn er das Sprungbrett berührte. In dem Augenblicke nun, als er sich vom Sprungbrette abhob, hatte ich ein sehr deutliches Gefühl in meiner Brustwand und dazu gesellte sich das Gefühl der Bewegung in den Augenmuskeln. Bei der Beobachtung des nächsten Sprunges war das Gefühl in der Brustwand schon sehr gering, und es verlor sich bei der fünften und sechsten Beobachtung fast vollständig. Das Gefühl in den Augenmuskeln kehrte aber bei jedem Sprunge wieder.

Ich brauche kaum zu erwähnen, dass ich nach den verschiedenen äusseren Beobachtungen auch die entsprechenden inneren Beobachtungen wiederholt habe und in der Regel die entsprechenden Muskelgefühle an die Erinnerungsbilder geknüpft gefunden habe.

In der Regel sage ich und bemerke gleich, dass ich auch Ausnahmen von der Regel kennen gelernt habe.

Wenn ich ein Schneegestöber beobachte, fällt es mir sehr schwer, eine Spur der Augenbewegungen zu entdecken, mit welchen ich den Flocken folge; doch habe ich jetzt nach langer Uebung allerdings nicht mehr den geringsten Zweifel darüber, dass ich den einzelnen Flocken mit kleinen und raschen Augenbewegungen oder Bewegungs-Intentionen

folge. Versuche ich es hingegen, mir in der Erinnerung ein Schneegestöber vorzustellen, so merke ich, dass ich eigentlich nur Phasen des Gestöbers, nämlich den von unbewegten Flöckchen durchsetzten Sehraum vorstelle. Zwinge ich mich, mir das ganze Gewimmel der Flocken vorzustellen, so verursacht mir das Unbehagen; ich möchte die Augen nach allen möglichen Richtungen rollen, und das eben ist mir unbehaglich. Ich begnüge mich daher damit, mir den Fall einzelner Flocken vorzustellen, dabei merke ich aber, dass nur diejenigen als bewegte Bilder in meiner Erinnerung sind, welchen ich mit den Augen folge.

Ich brauche nun nicht erst darzulegen, dass diese und ähnliche Ausnahmen von der oben angegebenen Regel den Hauptsatz, „dass ich mir keine Bewegung ohne Muskelgefühle vorzustellen vermag", nicht erschüttern.

A. 4. Bewegungsvorstellungen von inneren Organen, die dem Willen nicht gehorchen.

Unter den Muskelmassen des menschlichen Körpers ist ein nicht geringer Theil dem directen Einflusse des Willens vollständig entzogen. Für diejenigen Leser, welche mit den Einrichtungen und Functionen des menschlichen Körpers nicht näher vertraut sind, wird es nicht überflüssig sein zu bemerken, dass die Athemmuskeln zwar in der Regel ohne Willenseinfluss arbeiten, dennoch aber der Willkür unterworfen sind. Ich kann meine Athmung (im wachen Zustande) für einige Secunden ganz unterdrücken, ich kann nach meinem Belieben schneller oder langsamer, tiefer oder seichter athmen, allerdings nur insolange, als ich nicht durch Athemnoth zu einem gewissen Athemrhythmus gezwungen werde. Das innere Bedürfniss nach Athmung kann eben, wenn es sehr gross wird, den Willen überwinden, und das gilt nicht nur in Bezug auf das Athmen, sondern in Bezug auf alle Bewegungen.

Wenn man daher die Athmung für einige Secunden aussetzen will, um während der Pause die Athembewegungen in aller Ruhe vorzustellen, ist es zweckmässig, erst durch eine Anzahl kräftiger Athemzüge sein Athembedürfniss für einige Secunden herabzusetzen, oder, wie es die Aerzte ausdrücken, sich für einige Secunden apnoïsch zn machen. Nachdem ich also rasch hintereinander fünf oder sechs kräftige Athemzüge gemacht habe, kann ich zehn Secunden ohne jedes Athembedürfniss verharren und mir dabei in aller Ruhe die Athembewegung vorstellen. Dabei merke ich nun, dass diese Vorstellung mit einem gewissen dunklen Gefühl in der Gegend der unteren Rippen verknüpft ist. Es kommt mir vor, als wollte ich dabei die Rippen heben [1]).

Anders gestaltet sich die Sache bei dem Versuche, mir die Bewegung solcher Organe vorzustellen, die dem Einflusse des Willens gänzlich entzogen sind, wie es z. B. beim Herzen der Fall ist.

---

[1]) Ich habe auch eine ganz dunkle Vorstellung von dem Herabgehen des Zwerchfelles und ich glaube mir dies auch im Zustande der Apnoë vorstellen zu können.

[illegible] inneren Beobachtungen über die Herz-[illegible] auch hier wieder für diejenigen, welche mit [illegible] Herzen nicht vertraut sind, einige [illegible]

[illegible] kräftige Individuen pflegen im Zu-[illegible] gar nichts zu verspüren. [illegible] an [illegible] bei solchen Individuen in der Regel [illegible] bei manchen Individuen erst [illegible] oder aber, wenn sie von [illegible] werden, wie z. B. unmittelbar [illegible] Nachrichten. Mit der [illegible] Erregtheit des Herzens ein-[illegible] im Zustande körperlicher [illegible] darauf achten) gar nichts ver-[illegible] auffallen. So könnte es sich [illegible] gar nicht in der Lage sind, sich [illegible] ihre eigenen Herzbewegungen [illegible] der Arbeit ihres Herzens [illegible] haben. Solchen Lesern nun empfehle ich, [illegible] unmittelbar nach dem Erwachen [illegible] während der Ruhelage im Bette vor-[illegible] die vom Herzen ausgehenden [illegible] namentlich, wenn die [illegible] dass der Blutlauf in ihnen oder [illegible] dem Leibe keine Hemmungen [illegible]

[illegible] Ruhe und zu einer Zeit, [illegible] den Versuch mache, [illegible] so kostet es mich zunächst [illegible] an jene Thierherzen (na-[illegible] deren Thätigkeit ich oft [illegible] die Erinnerungen an [illegible] so kann ich mir (wohl nur [illegible] meines Herzens vorstellen, aber [illegible] oder der Brustmuskeln [illegible] einer jeden neuen Zu-[illegible] der Augenwendung oder [illegible] an die Höhlung meines Brustkastens [illegible] auf das Herz zu concen-

triren, dass ich von jedem anderen Muskel absehen kann, dann entfällt mir auch die Vorstellung von der Herzbewegung.

Wenn ich hingegen erst einige Minuten hindurch ein kräftiges Zimmerturnen durchführe oder einige Male die Treppe auf und ab laufe und mich dann, solange noch die Herzschläge lebhaft sind, hinsetze, um auf diese Schläge zu achten, dann habe ich, während das Herz in für mich wahrnehmbarer Weise schlägt, von seinen Bewegungen eine dunkle Vorstellung. Bei dieser Vorstellung kommen mir meine Erfahrungen über Thierherzen wohl gleichfalls zu Statten. Ich verfolge die Phasen meiner Herzbewegung so genau, nur weil ich die Bewegungen vom Thierherzen gesehen habe. Aber die Vorstellung, welche ich von meinem direct wahrnehmbar pulsirenden Herzen erlange, scheint mir eine Bewegungs-Vorstellung zu sein [1], in welcher kein anderes Muskelgefühl eingetragen ist, als eben das Gefühl im oder vom Herzen.

Ich kann mir also von meiner Herzbewegung vielleicht eine, wenn auch dunkle Vorstellung machen, so lange ich seine Schläge direct wahrnehme, so lange das vom Herzen ausgehende Gefühl lebhaft genug ist, um in mein Bewusstsein zu dringen. Wenn aber dieser Zustand vorüber ist, so kann ich mir die Herzbewegung nicht mehr direct, nicht in dem Sinne vorstellen, wie ich mir etwa die Bewegung meines Armes oder meiner Schultern vorstelle. Ich kann mir dann nur eine Herzbewegung mit Hilfe der Innervation willkürlicher Muskeln vorstellen, und das ist eigentlich nicht mehr die Vorstellung meiner Herzbewegung.

Diese Beobachtungen über die Herzbewegungen lassen also wohl die Möglichkeit zu, dass das Muskelgefühl nicht gerade von der Willkür angeregt sein muss, um in mir die Bewegungs-Vorstellung wachzurufen, sondern dass sich auch an das Muskelgefühl als solches eine Bewegungs-Vorstellung knüpfen könnte. Die Beobachtungen lehren aber andererseits, dass ich mir kein Erinnerungsbild von den Bewegungen meines ganz normal pulsirenden Herzens verschaffen kann, insofern ich eben nicht im Stande bin, das Muskelgefühl im Herzen durch Nerven der Willkür wachzurufen.

Darin liegt aber ein neuer Beweis für die Behauptung, dass ich mir in der Erinnerung keine Bewegung vorstellen kann, ohne dabei das Muskelgefühl actuell durch centrifugale Impulse wachzurufen.

---

[1]) Ich bin dessen nicht ganz sicher, weil ich unmittelbar nach heftigen Bewegungen doch nicht ruhig beobachten kann.

A. 5. Das Stroboskop, ein Apparat um die Association von Muskelgefühlen mit Sinneswahrnehmungen zu erweisen.

Ich habe schon in der Einleitung zu dieser Schrift von einem Apparate Erwähnung gethan, der angeblich geeignet sein soll, um die Verschmelzung von Sehbildern zu Bewegungsvorstellungen zu demonstriren. Einen solchen Apparat besitzen wir in dem sogenannten Stroboskop. Im Laufe der letzten Jahre haben die Wiener Spielwaarenhändler Stroboskope [1]) als Kinderspielzeuge auf den Markt gebracht, und ich darf daher annehmen, dass viele von den Lesern mit dem Apparat vertraut sind, dass aber andererseits diejenigen Leser, welche meine Versuche nachahmen wollen, leicht in der Lage sein werden sich Stroboskope zu verschaffen. Wenngleich in der Form eines primitiven Spielzeuges, ist der Apparat dennoch geeignet uns über eines der wichtigsten Probleme der Psychologie interessante Aufschlüsse zu bringen.

Das Stroboskop setzt uns in die Lage Abbildungen von in Bewegung begriffenen Körpern als in wirklicher Bewegung begriffen aufzufassen; es ist also ein Mittel uns zu täuschen, oder wie ich lieber sagen will, uns die Vorstellung von der Bewegung gemalter Gestalten aufzuzwingen.

In meinem kleinen Exemplare sind die Figuren in Schwarz- oder Farbendruck auf Papierstreifen von etwa 6 Ctm. Breite und 50 Ctm. Länge (und zwar auf jedem Streifen zwölf an der Zahl) so angebracht, dass je eine Figur eine bestimmte Phase, sagen wir hier z. B. eines springenden Männchens repräsentirt. Alle zwölf Figuren geben also zwölf auf einander folgende Phasen des Sprunges, so dass das Männchen in der ersten Figur die Phase unmittelbar vor oder unmittelbar nach dem Sprunge darstellt, während die übrigen eilf Figuren einzelne Phasen der gesammten Sprungbewegung wiedergeben. Wird nun dieser Streifen so zu einem Kreise — respective kurzen Cylinder — eingebogen,

[1]) Ich weiss nicht unter welchem Namen sie verkauft werden. Mein Exemplar wurde mir auf die Beschreibung hin, als Spielzeug ohne Namen verabfolgt.

dass das erste Männchen zwischen dem zweiten und zwölften zu liegen kommt, dann kann man sich durch die Drehung dieses kurzen Cylinders die Phasen des Sprunges in dem Sinne vor Augen führen, als ob das Männchen den Sprung immer wieder vom Neuen beginnen würde.

Die Drehung wird nun durch den Apparat vollzogen, der wie folgt gebaut werden kann. Man nehme einen Cylinderhut ohne Krämpe und richte ihn mit der Mündung nach oben und dem Deckel nach unten; dann nehme man eine Bleifeder, stelle sie mit nach oben gekehrter Spitze senkrecht auf den Tisch und setze nun den Hut so auf die Bleifederspitze, dass die letztere das Centrum des Hutdeckels berührt und auch hier einbohrt. Wenn nun die Bleifeder feststeht, so kann man den Hut sehr leicht in Drehung versetzen. Nun nehme man den Streifen Papier, biege ihn so zu einem kurzen Cylinder ein, dass die Figuren an die innere Fläche zu liegen kommen und schiebe ihn in den Grund des Hutes. Dieser Streifen Papier sitzt jetzt so in der Nähe des Deckels, wie das Schweissleder in der Nähe der Mündung.

Schneidet man nun noch in den Mantel des Hutes, und zwar in der Nähe der Mündung zehn oder mehr senkrecht stehende, schmale Spalten, etwa nach Art der Kasemattenfenster ein, so ist das Modell des Apparates fertig [1]).

Blickt man, während der Hut gedreht wird, durch die Fenster hindurch, so wird man, wenn die Drehung eine gewisse Geschwindigkeit erlangt hat, in eine Täuschung versetzt, man glaubt die Figuren bewegen sich, und überdies scheint ihre Zahl zu wachsen.

Ich kann z. B. so lange der Hut ruht, und ich aus einer gewissen Distanz von demselben mit beiden Augen durch die Fenster blicke, nur Bruchstücke von etwa vier der gezeichneten Gestalten erkennen; sobald der Hut die genügende Drehungsgeschwindigkeit erlangt hat, sehe ich acht bis zehn complete Gestalten, die sich in einer den Intentionen des Zeichners entsprechenden Weise zu bewegen scheinen.

Die herrschende Lehre lautet nun dahin, dass wir von derlei gemalten Bildern den Eindruck der Bewegung dann erlangen, wenn sie rasch genug an uns vorbeieilen, damit die verschiedenen Phasen zu einem Bilde verschmelzen. Implicite ist also damit gesagt, dass wir die gesehenen Formen als solche zu einem bewegten Bilde combiniren.

---

[1]) Der Hut wird wohl am besten aus Pappendeckel verfertigt. Versieht man das Centrum des Hutdeckels an der Aussenseite des letzteren mit einem metallenen Knopfe, so kann man diesen Knopf von aussen her anbohren, damit er auf irgend eine Metallspitze gestellt die Drehungen des Hutes leicht ausführbar mache.

Nun bitte ich aber den Leser sich an dem kleinen Spielzeuge aus eigener Erfahrung ein Urtheil darüber zu bilden, ob es auch wahr sei, dass wir hier den Eindruck der Bewegung nur durch die Verschmelzung der Bilder erlangen, die an uns vorüber ziehen. Nichts ist leichter als die Unrichtigkeit dieser Behauptung zu demonstriren.

Zunächst lehrt die Beobachtung, dass die verschiedenen Phasen, welche auf dem Papierstreifen gemalt sind, bei der Drehung des Hutes gar nicht verschmelzen, sondern dass man jede Figur gesondert und jede in Bewegung zu sehen glaubt. Ich habe ja eben bemerkt, dass die Zahl der Figuren mit der Drehung des Hutes zu wachsen scheint, was darauf hinweist, dass man den Eindruck der eben vorbei geführten Figuren noch nicht verloren hat, während schon neue Eindrücke erscheinen. Ich sehe also, während ich durch die Fenster blicke, in dem bewegten Stroboskop neun bis zehn springende Männchen und jedes deutlich isolirt. Hier kann also von einer solchen Verschmelzung nicht die Rede sein.

Wickelt man nun den Streifen um die äussere Fläche des Hutes (Figuren nach aussen, selbstverständlich), indem man ihn dort durch ein Klebemittel befestigt, und dreht jetzt die Scheibe, so bekommt man den Eindruck der Bewegung des Männchens nicht, man mag die Scheibe schnell oder langsam bewegen. Legt man den Streifen regelrecht nach innen an die concave Fläche des Hutes und sieht von oben in den Hut hinein (denn der Hut ist ja, wie ich bemerkt habe, oben offen), so bekommt man den Eindruck der Bewegung des Männchens gleichfalls nicht, mag man wieder langsam oder schnell drehen. Wohl aber verschmelzen die Figuren in beiden Fällen zu einem zusammenhängenden Bande, so wie es bei rasch rotirenden Scheiben in der Regel eintritt.

Nun könnte man vermuthen, dass, wenn der Streifen aussen umgewickelt wird, die Täuschung dadurch gestört wird, weil man gleichzeitig einen grossen Theil des Streifens überblickt, während, wenn ich durch die Fenster blicke, immer nur eine Phase nach der anderen an meinem Auge vorbeizieht. Ich variire daher den Versuch. Ich beobachte einäugig durch eine Papierrolle, die den Figuren so nahe gerückt ist, dass nur ein Bild nach dem anderen mein Auge trifft. Beobachte ich nun den aussen umgewickelten Streifen durch einen solchen Tubus, so kann ich die Täuschung wieder nicht hervorrufen. Andererseits unterliege ich der Täuschung, wenn ich mit beiden Augen so beobachte, dass jedes Auge durch ein Fenster blickt, wobei ich bei ruhendem Hute mindestens zwei, wenn nicht mehr Bilder gleichzeitig sehe. Ich unterliege

der Täuschung ferner, wenn ich durch das Fenster blicke, schon bei einer relativ geringen Umdrehungsgeschwindigkeit. Drehe ich den Hut sehr rasch, so scheinen sich allerdings auch die Männchen rasch zu bewegen; nimmt die Geschwindigkeit der Drehung ab, so erlahmt auch die Lebhaftigkeit der Männchen, bis endlich, wenn die Geschwindigkeit zu gering wird, auch die Täuschung schwindet.

Wenngleich es also feststeht, dass eine gewisse Geschwindigkeit der Drehung mit zu den Bedingungen der Täuschung gehört, so darf es doch als eben so feststehend betrachtet werden, dass die herrschende Lehre nicht die richtige ist. Die Verschmelzungs-Theorie muss falsch sein, weil die Bewegung verloren geht, wenn die Figuren merklich verschmelzen, und wenn die Figuren bewegt erscheinen, sie nicht verschmolzen sind.

Versuchen wir es nun, uns über die geschilderte Erscheinung durch eine weitere Beobachtung zu orientiren.

Wenn ich nach der directen Beobachtung der durch das Stroboskop scheinbar bewegten Gestalten die Augen schliesse, und es versuche ein Erinnerungsbild von der Bewegung der Gestalten (sagen wir des springenden Männchens) zu erhaschen, so merke ich, dass meine Augen dabei nicht ganz unbetheiligt sind. Es kommt mir vor, als wenn ich das springende Männchen mit den Augen verfolgen würde; dass ich hinaufblicken möchte, wenn ich das Männchen (bei der Erinnerung an den Luftsprung) oben, und dass ich nach unten blicken möchte, wenn ich es unten (auf dem Boden nach dem Sprunge) vorstelle.

Diese Wahrnehmung ist aber viel deutlicher, wenn die Rotation nicht sehr rasch war. Hatte ich den Hut nicht schneller gedreht als zur Täuschung eben hinreichend war, so wird es mir leichter im Erinnerungsbilde auf diese Gefühle zu achten.

Lege ich unmittelbar nach der Beobachtung die Hände auf die geschlossenen Augen während ich das Erinnerungsbild in mir aufleben lasse, so merke ich, dass meine Augäpfel in der That mit der Vorstellung „oben“ „unten“ ihre Lagen wechseln. Doch bin ich wohl im Stande diese Lagenwechsel zu unterdrücken, ohne deswegen die Bewegungs-Vorstellung zu vernichten. Die Unterdrückung bewerkstellige ich dadurch, dass ich die Lider fest auf die Augen presse. Nun aber treten an Stelle der wirklichen Bewegungen lebhafte Innervationsgefühle auf. Ich innervire die Muskeln als sollten sie dem springenden Männchen folgen, und nur so kann ich das Erinnerungsbild der Bewegung in mir erhalten.

Nachdem ich mich solcherweise durch die Beobachtung der Erinnerungsbilder von der Existenz jener Gefühle überzeugt hatte, fing ich

an mir auch während der directen Beobachtung bewusst zu werden, dass die Augen schwanken, und zwar folgen sie den verschiedenen Phasen des in die Höhe springenden Männchens durch stetes Auf- und Abschwanken.

Da ich selbst anfangs auf dieses Gefühl gar nicht geachtet habe, darf ich voraussetzen, dass es auch anderen Beobachtern nicht gelingen wird, diese Bewegungen sofort wahrzunehmen. Ich erlaube mir daher für den Anfang des Besonderen die Beobachtung solcher Bilder zu empfehlen, auf welchen grosse verticale Excursionen dargestellt sind. Hier fällt es bei nicht zu rasch ausgeführten Drehungen am meisten auf, dass die Augen den verschiedenen Höhelagen folgen. Ich nütze für diese Zwecke das Bild eines Hundes [1]), dem von oben herunter eine Kugel in den Mund fliegt und sofort wieder aufsteigt. Von den zwölf Bildern meines Papierstreifens sind aber nur fünf mit Kugeln in verschiedenen Höhen gezeichnet, die anderen sieben Figuren stellen nur Phasen des nach der Kugel schnappenden Hundes dar. Die Kugeln sollen also (in der Täuschung) wie über die Sehsphäre hinaus geworfen erscheinen. Es ist daher dem Beobachter während jeder Drehung ein Intervall von etwa zwei Drittel Umlaufszeit geboten, während welcher er die Kugel nicht sieht, und wenn er auf das Hauptbild (den Hund) nicht achtet, ausruhen kann. Unter solchen Umständen merke ich, namentlich wenn die Umdrehung nur eben hinreichend schnell ist, das Auf- und Absteigen der Augen sehr deutlich.

Im Uebrigen erlange ich jetzt ganz bestimmte Eindrücke meiner Augenbewegung auch von anderen Zeichnungen.

Lege ich die Bilder eines Männchens ein, welches Ball spielt, indem es den vom Boden aufspringenden Ball mit der Hand wieder niederwirft, so fühle ich bei mässig rascher Bewegung jedesmal, wenn der Ball von der Hand (in die neue Richtung) nach abwärts abspringt, einen leichten Stoss in meinen Augen [2]).

Dieses Gefühl der Augenbewegung fehlt vollständig, wenn ich von oben in den Kasten blicke, oder wenn ich den Streifen Papier aussen anbringe; es wird eben nur durch das Vorbeibewegen der Fenster an

[1]) Diese Figurenreihe lag in dem gekauften Spielzeuge unter den beigegebenen Bilderstreifen vor.

[2]) Ich darf es hier wohl nicht unterlassen, noch darauf aufmerksam zu machen, dass es nicht zweckmässig ist, das Spielzeug während der Beobachtung selbst zu drehen; während man mit dem Finger dreht, achtet man zu sehr auf das Muskelgefühl in seinem Finger und zu wenig auf die Bewegung der Augen. Man lasse daher den Hut von einem Anderen drehen.

den Augen angeregt. Warum die Augenbewegung gerade durch die Fenster angeregt wird, will ich hier nicht erörtern; das ist eine Angelegenheit, die gar nicht hieher gehört. Hier kommt es nur darauf an, dass es so ist.

Wenn ich also die verschiedenen Phasen der Bewegungen an meinem Auge vorbeistreichen lasse, und es dabei so einrichten kann, dass sich die Augen entsprechend bewegen, dass sie gewissen wechselnden Höhenlagen des Bildes entsprechend sich auf und ab bewegen, dann werde ich getäuscht; dann combinire ich die verschiedenen gesehenen Bilder zu einem Vorstellungs-Complexe, in dem auch Bewegung enthalten ist. Und wenn ich das nicht einrichte, wenn sich die Augen nicht den gezeichneten Phasen entsprechend bewegen, dann werde ich nicht getäuscht; die Bilder verschmelzen wohl, aber ich trage in den Complex nicht die Vorstellung der Bewegung ein.

Dem entsprechend gestalten sich auch die Erinnerungsbilder. Wenn ich den aussen angelegten Streifen beobachte, so dass durch die Drehung keine Bewegung der Figuren vorgetäuscht wird, dann verspüre ich auch bei der Erinnerung an das Gesehene nichts von jener [1]) eigenthümlichen Innervation der Augenmuskeln, welche ich bei der Erinnerung an die Täuschungen wahrnehme.

Das Experiment, welches ich hier vorgeführt habe, könnte nun folgende Deutung erfahren. Es ist wahr, könnte man sagen, dass es nur gewisse Umstände sind, unter welchen sich die Täuschung vollzieht, und es ist auch wahr, dass sich unter diesen selben Umständen auch die Augen bewegen. Die Augenbewegung ist aber nicht die Ursache der Täuschung. Die Augenbewegung und die Täuschung coincidiren nur, sie beide sind Effecte einer und derselben Ursache.

Wir kennen aber im Organismus keine anderen Einrichtungen, welche bei dieser Täuschung in Betracht kommen, als die sensiblen Nerven, die motorischen Nerven und das Centrum, welches die Eindrücke verarbeitet. So lange also die motorischen Nerven nicht mitwirken, solange nämlich als die Augen sich nicht in dem bestimmten Sinne bewegen, kann das Centrum die Eindrücke, welche ihm die sensiblen Nerven (hier die Sehnervenfasern) bringen, nicht zu der Täuschung verarbeiten.

---

[1]) Etwas verspüre ich wohl in den Augen, sie scheinen der Drehung des Hutes zu folgen.

Die Verarbeitung erfolgt aber regelmässig sobald sich die Augen bewegen, sobald also die motorischen Nerven mitthun. Wir haben demgemäss keine andere Wahl als hierin, nämlich in der Mitwirkung der Augenbewegung eine Bedingung der Täuschung zu sehen.

Eine Bedingung liegt also in der Gesichtswahrnehmung und eine andere in der Augenbewegung. Wenn nur eine ohne die andere da ist, kann die Täuschung nicht zu Stande kommen. Damit ist implicite gesagt, das Centrum verarbeitet beide, muss beide verarbeiten, um die Täuschung hervorzurufen.

Diese Verarbeitung ist es aber eben, welche als eine Verknüpfung, eine Association von sensorischen und motorischen Eindrücken bezeichnet wird.

Das Stroboskop dient also nicht, wie man geglaubt hat, dazu um zu zeigen, dass wir Gesichtseindrücke, wenn sie rasch genug aufeinander folgen, zu Bewegungs-Vorstellungen associiren. Das Stroboskop ist vielmehr ein Apparat, der uns lehrt, dass die Bewegungs-Vorstellungen erst dann auftreten, wenn Vorstellungen von der eigenen Muskelbewegung in die Association einbezogen werden.

A. 6. Ueber die Art, wie die Bewegungsvorstellungen mit sinnlichen Wahrnehmungen associirt werden.

Ich glaube nunmehr das Beweisverfahren über die Natur unserer Bewegungsvorstellungen für abgeschlossen halten zu dürfen. Zwar wird es selbst denjenigen Lesern, welche meinen Argumenten beipflichten, immer noch Schwierigkeiten bereiten, sich in der Deutung der Einzelfälle zurecht zu finden, und sie mit der neuen Theorie in Einklang zu bringen.

Selbst der einfache Fall, welchen ich in der Einleitung als Beispiel angeführt habe, ist an der Hand meiner bisherigen Ausführungen noch immer nicht geklärt. Ich kann nun die Mittel zu dieser Klärung erst im Verlaufe des zweiten Abschnittes (B) erörtern. Aber selbst, wenn es uns an solchen Mitteln fehlen würde, so stünde mein Beweisverfahren darum allein nicht weniger fest.

Ein Lehrsatz wird nicht dadurch erschüttert, dass Jemand einherkommt, und uns von einer Beobachtung berichtet, die er mit Hilfe dieses Lehrsatzes nicht zu deuten vermag. Erschüttert wird ein Lehrsatz durch eine neue Beobachtung nur dann, wenn sich zeigen lässt, dass sie ihm geradezu widerspricht. Ich sehe also, sage ich, mein Beweisverfahren für abgeschlossen an, trotzdem ich vorläufig noch nicht die Mittel klargelegt habe, durch welche die neue Theorie auf einige Specialfälle angewendet werden kann.

Meine neue Theorie lautet nun dahin, dass die Bewegungs-Vorstellung ein Quale ist, welche uns durch keine andere sinnliche Qualität ersetzt werden kann.

Wenn ich einen bewegten Körper sehe, erlange ich von ihm wohl Gesichtswahrnehmungen, die unter Umständen aus verschiedenen Phasen der Bewegung construirt sind. Die Phasen der Bewegung sind aber noch nicht die Bewegung selbst. Um die Vorstellung von der Bewegung zu erlangen, muss ich die aus der sinnlichen Wahrnehmung erlangte Vorstellung mit gewissen Muskelgefühlen verknüpfen, und aus der Verknüpfung dieser beiden Qualitäten erlange ich die

associirte Vorstellung der bewegten Gestalt, gleichviel ob ich die Aussenwelt direct beobachte, oder ob ich mich nur an äussere Beobachtungen erinnere.

Indem ich mich aber an die sinnlichen Qualitäten scheinbar ohne Mitwirkung der peripheren Sinnesorgane erinnern kann, die Erinnerung an die Bewegung aber nothwendig an das active Muskelgefühl mit peripherer Reizung geknüpft ist, so könnte dieser Umstand zu der Meinung führen, dass die Muskelgefühle ganz anders eingelagert werden, als die sinnlichen Qualitäten.

Man könnte geneigt sein, sich die Sache so vorzustellen, dass wir im Centrum von den Muskelgefühlen überhaupt keine Ueberreste eingelagert haben, die eine Erinnerung möglich machten, dass, wenn wir das Muskelgefühl in der Erinnerung associiren wollen, dasselbe immer neu wachgerufen werden müsse. Eine solche Hypothese ist aber nicht berechtigt.

Zunächst will ich einen Umstand hervorheben, den ich schon in meiner Schrift über das Bewusstsein erörtert habe [1]), den Umstand nämlich, dass sich auch an die Erinnerungsbilder das Bewusstsein von Vorgängen in den peripheren Nerven knüpfen könne. Dieser Fall tritt beim Hallucinireu ein. Nun aber habe ich schon an der citirten Stelle angedeutet, welchen Grund wir zu der Vermuthung haben, dass zwischen den Hallucinationen und den normalen Erinnerungen nur quantitative Unterschiede existiren, dass eine gewisse Miterregung der peripheren Nerven, ein Abfliessen der Erregung vom Centrum gegen die Peripherie hin bei jeder Erinnerung stattfindet.

Ich will diese Angelegenheit hier nicht ausführlich zur Sprache bringen. Die Andeutung wird genügen, um die Vermuthung ins Schwanken zu bringen, dass die Muskelgefühle, weil man sie in den Muskeln selbst verspürt, nicht als eigentliche Erinnerungen in uns auftauchen, respect. dass von ihnen im Sensorium selbst nichts haften bleibt. Die Erfahrungen des täglichen Lebens geben uns andererseits eine solche Fülle von Belegen dafür, dass von den Muskelactionen, die einmal ausgeführt wurden, etwas in uns haften bleibt, um jene Vermuthung vollständig zurückweisen zu dürfen. Auf das Zurückbleiben von Spuren der Muskelactionen beruhen ja die Erfolge des Uebens. Nun glaube ich an einem Beispiele demonstriren zu können, dass die Spuren, welche von der Uebung zurückbleiben, trotzdem sie mit Erinnerungen an sinnliche Wahrnehmungen associirt sind, dennoch so auftauchen können, als wenn sie allein (ohne jene Association) im Sensorium eingelagert wären.

[1]) l. c. pag. 36, 4.

Aus den musikalischen Uebungen geht zweifellos ein Complex von Vorstellungen hervor, die wir in uns einlagern. Ein Complex, in welchem neben den reinen acustischen Vorstellungen noch motorische Vorstellungen vom inneren Mitsingen [1]), dann Sehbilder von den Noten und endlich Spuren der Händearbeit enthalten sind. Nun ereignet es sich nicht selten, dass ich beim leisen Summen einer Melodie, die ich mit Hilfe der Geige gelernt habe, plötzlich auf eine Stelle gerathe, von der aus ich nicht weiter kann; es ist mir alles entfallen, was zum Erinnerungsbild der Melodie gehört. Nun nehme ich die Geige zur Hand und nun kommt ein richtiger Griff nach dem anderen. Ich spiele die Tonreihe und erkenne jetzt, dass es die gesuchte ist.

Wenngleich ich also bei den Erinnerungen an die Bewegung, Gefühle in den Muskeln selbst wachrufe, so ist kein Grund zur Annahme vorhanden, dass ich von den willkürlichen Muskelactionen keine Spuren im Sensorium zurückbehalte. Es ist daher wahrscheinlich, dass jene Vorstellungs-Complexe, in welchen auch Bewegungsvorstellungen enthalten sind, aus sensorischen und motorischen Antheilen aufgebaut werden, und dass die letzteren eben nur lebhafter in die Peripherie hinein ausstrahlen, als die sensorischen.

Den sensorischen Antheil kann ich in mir aufleben lassen, ohne in den peripheren Nerven etwas zu verspüren, bei den motorischen kann ich dies nicht. Ich muss, um die Bewegungs-Vorstellung zu erlangen, das Gefühl in den Muskeln selbst mitwirken lassen.

Das Mitwirken der Muskeln, oder mit anderen Worten, das Hinausgreifen der centralen Erregung bis in die peripheren Organe, scheint aber ein grösseres Maass innerer [2]) Arbeit zu erfordern, als die Erinnerungen an sensorische Eindrücke. Die innere Arbeit bei der Bewegungs-Vorstellung wächst ferner mit der Zahl der Muskelnerven, welche mit erregt werden sollen. Ich finde es daher viel behaglicher, mir das Fortschweben einer Gestalt vorzustellen, als ihr Ausschreiten, weil ich in dem letzteren Falle geneigt bin, meinen zum Ausschreiten nöthigen Muskelapparat ins Mitgefühl zu bringen.

Hier mag es auch am Platze sein, des Umstandes zu erwähnen, dass mir meine Traumbilder viel häufiger stationär als bewegt erscheinen. Vollends die Vorstellung eigener Bewegungen tauchen in meinen Träumen selten auf. Wenn die Traumvorstellungen zu einer Action meiner Extremitäten anregen, habe ich in der Regel die unbehagliche Vorstellung

[1]) Siehe meine „Sprachvorstellungen" pag. 2 und 3.

[2]) Ich nehme das Wort nicht stricte im Sinne der Physiker.

des Gelähmtseins. Ich träume z. B., dass ich mich vor einem räuberischen Ueberfalle wehren möchte, ich kann aber mit dem Arme nicht ausholen; ich möchte entfliehen, ich führe einige Schritte aus und finde, dass ich nicht weiter kann. Andererseits kommt es mir im Traume leicht vor, zu schweben. Diese Zustände im Traume harmoniren mit dem, was ich auch im wachen Zustande in mir finde, wenn ich es während der horizontalen Lage versuche, mir das Ausschreiten oder das Schweben vorzustellen, und ich habe darum den Leser gleich im Eingange zu diesen Schilderungen darauf aufmerksam gemacht, wohl darauf zu achten, dass er nicht die Vorstellung des Schreitens mit der des Fortschwebens verwechsle.

Nachtrag.

Die Lehre von den Bewegungs-Vorstellungen, wie ich sie hier vorgetragen habe, ist geeignet, zu einer neuen Bearbeitung der Lehre von den Raumvorstellungen aufzufordern. Denn wenn sich die Muskelgefühle, welche in den Bewegungs-Vorstellungen enthalten sind, mit solcher Genauigkeit beobachten lassen, so sollte man erwarten, dass dies auch für die Raumvorstellungen zutreffen müsste, wenn anders die Associations-Lehre der Empiristen begründet ist.

Ich habe mich nun in der That mit dieser Angelegenheit beschäftigt, und bin dabei auch zu einigen Resultaten gelangt. Doch ist die Arbeit noch nicht so weit gediehen, um sie jetzt schon publiciren zu können. Da ich nun durch Berufsgeschäfte gezwungen bin, die psychologischen Arbeiten abzubrechen, und ich nicht weiss, wie bald ich in die Lage komme, diese Arbeiten wieder aufzunehmen, habe ich mich entschlossen, die beiden Abschnitte „Ueber Bewegungs-Vorstellungen und Causalität“ zu veröffentlichen, und mir die Mittheilungen zur Lehre von den Raumvorstellungen für eine spätere Zeit vorzubehalten.

B.

Ueber die Quellen unserer Vorstellungen von der Causalität.

B I. Ueber die Hilfsmittel des menschlichen Verstandes.

Die Meinung, dass gewisse Erkenntnisse das Feld aller möglichen Erfahrungen verlassen, kann heute nicht mehr denselben Anspruch auf Anerkennung erheben, wie zu den Zeiten Kant's. Kant hat, wie schon pag. 5 bemerkt wurde, mit dem Worte Erfahrung nur die Erfahrungen von der Aussenwelt gemeint. Von diesem Gesichtspunkte aus war seine Aufstellung einer solchen Kategorie von Erkenntnissen, die das Feld aller möglichen Erfahrungen verlassen, eine durchaus berechtigte. Inzwischen aber sind neue Beobachtungsformen eingeführt worden. Psychophysiker und Psychologen beobachten jetzt die Vorgänge im eigenen Leibe, und wir können nicht umhin, auch die Ergebnisse solcher Beobachtungen zu den Erfahrungen zu zählen. Die Urtheile, zu welchen ich durch meine Beobachtungen über Muskelgefühle gelangt bin, müssen also heute als Erfahrungsurtheile angesehen werden, während sie, wie ich bald zeigen werde, von Kant noch zu den Urtheilen a priori gezählt wurden. Diesen Fortschritten der Wissenschaft wird aber noch keine genügende Aufmerksamkeit geschenkt, und es gibt immer noch Philosophen, welche der Meinung huldigen, dass sie mit dem Verstande allein und unabhängig von aller Erfahrung neue Erkenntnisse zu erwerben vermöchten.

Angesichts dieser Sachlage halte ich es für gerathen, den folgenden Abschnitt mit einer Erörterung der Hilfsmittel einzuleiten, welche dem menschlichen Verstande zur Verfügung stehen.

Dass der Verstand mit Worten, die, wie man sich ausdrückt, keinen Sinn haben, nicht operiren könne, daran hat gewiss kein Philo-

soph gezweifelt. Was will es aber bedeuten, wenn man sagt, das Wort wird verstanden, es hat einen Sinn?

In der Wortvorstellung als solcher kann gewiss nichts liegen, was ihnen einen Sinn zu geben im Stande wäre.

Ich habe in meinen Studien über die Sprachvorstellungen umständlich genug dargethan, dass meine Wortvorstellungen nichts anderes sind, wie motorische Vorstellungen, wie Vorstellungen von der Innervation jener Articulationsmuskeln, mit welchen ich die Worte spreche.

In der Wortvorstellung „Pferd" ist also nichts enthalten, als die Vorstellung von der Innervation, die ich vornehmen muss, um die Laute P-f-e-r-d zu sprechen, zu schreiben oder still zu denken. Um der Wortvorstellung „Pferd" einen Sinn zu geben, muss ich sie mit der Vorstellung von dem Pferde, das heisst, mit dem Vorstellungscomplexe verbinden, den ich durch die Wahrnehmung oder wie ich mit Rücksicht auf die frühere Erörterung lieber sagen will, durch die äussere Beobachtung des Pferdes erworben habe. Den Sinn erlangt also das Wort „Pferd" erst durch die Beobachtung. Und dasselbe gilt für alle Worte, welche sich auf Erscheinungen der Aussenwelt und des eigenen Leibes beziehen.

Diese Beziehung kann aber zweierlei Art sein.

Je eine Wortvorstellung kann je einem der Beobachtung entnommenen Vorstellungscomplexe entsprechen. Dieser Fall trifft nur für solche Complexe zu, welche wir abgegrenzt (als Individuen) vorstellen. Wir drücken auch diese Abgrenzung dadurch aus, dass wir die Complexe gleichsam personificiren, indem wir sie mit einem Genus belegen, wie z. B. das Haus, die Sonne, der Strahl. Solche Wörter sind zweifellos die Typen der Substantiven, denn nur abgegrenzt vorgestellte Complexe können einen Singularis und Pluralis haben. Und die Typen zu diesen Substantiven haben wir ebenso zweifellos in den Complexen, die wir auf Substanzen der Aussenwelt beziehen, gewonnen.

Nehmen wir also wieder das Substanzwort „Pferd" zum Muster, so drücken wir die Beziehung des Wortes auf nur einen bestimmten Vorstellungscomplex durch das Vorsetzen des Genus aus, wir sprechen: „das Pferd". Das Substanzwort „Pferd" ist aber mit vielen Vorstellungscomplexen von Pferden verknüpft. Um diese vielfache Verknüpfung anzudeuten, nimmt man dem Worte das „Genus", man spricht vom „Pferd" oder von „Pferden" schlechtweg und bezeichnet diese Wortvorstellung als eine Allgemeinvorstellung oder auch als einen concreten Begriff.

Ich habe mich ferner über den psychologischen Werth dieser (concreten) Begriffe schon in meiner Publication über das Bewusstsein (pag. 40) ausgesprochen und es scheint mir, dass wir ohne diese Klärung in der Fundamentalfrage, die uns hier interessirt, nicht von der Stelle rücken könnten.

Nun kann ich hier füglich nicht noch einmal auf die Begründung meiner Behauptungen von damals eingehen; ich muss den Leser hierin auf die citirte Stelle verweisen. Wohl aber glaube ich gut zu thun, hier die Resultate jener Erörterung noch einmal vorzuführen.

Wenn ich bei dem Worte „Pferd“ oder „Pferde“ verweile, so merke ich, dass von den vielen Vorstellungscomplexen, welche ich in meinem Leben von Pferden erlangt habe, je eines oder das andere nach einander und im Wettstreite auftauchen; bald taucht in mir das Bild eines bestimmten schweren Zugpferdes, bald das Bild eines bestimmten Reitpferdes auf, bald ist es das Bild eines Schimmels, bald wieder das eines Rappen, bald Stute, bald Hengst und so wechselt das in allen möglichen Combinationen, solange ich die Wortvorstellung festzuhalten suche. Gehe ich aber flüchtig über das Wort hinweg, wie etwa bei der leichten Lecture, dann taucht keines der Vorstellungscomplexe deutlich auf. Ich gehe zu rasch über das auftauchende Bild hinweg, um es zu voller Lebendigkeit kommen zu lassen. Dieses beginnende Auftauchen reicht für mein Verständniss des Wortes aus, oder wie ich es lieber ausdrücken möchte, es befriedigt mich, ich warte nicht erst ab, bis das ganze Bild in mein lebendiges Wissen getreten ist.

Nun gibt es Substantiva, mit welchen wir (angeblich) keinerlei auf die Aussenwelt bezogene Vorstellungscomplexe verbinden, wie z. B. Vernunft, Seele u. a. Natürlich müssen wir auch diese Worte verstehen, wenn wir sie in unser Urtheil für mehr als blosse Wortvorstellungen eintragen sollen; wir müssen also auch mit ihnen etwas verknüpfen.

Ich habe mich auch über diese Verknüpfung schon in meiner Schrift über das Bewusstsein ausgesprochen. Wir verknüpfen sie, sagte ich, mit anderen Wortvorstellungen. Wenn ich also bei dem Worte „Seele“ verweile, so tauchen in mir andere Wortvorstellungen auf, die gleichsam eine Definition oder eine Umschreibung Dessen geben, was wir uns in dem Worte denken. Aber diese anderen Wortvorstellungen muss ich ja auch verstehen; ich muss sie wieder entweder mit noch anderen Wortvorstellungen oder mit Vorstellungscomplexen von der Aussenwelt verknüpfen. Und wenn wir die Kette — da wo es wieder

andere Wortvorstellungen sind — weiter verfolgen, müssen wir endlich auf Vorstellungscomplexe kommen, die entweder auf die Aussenwelt oder auf Wahrnehmungen am eigenen Leibe bezogen werden. Denn die Aussenwelt und mein eigener Leib bilden die einzige Quelle meiner Erfahrungen, die einzige Quelle meiner Vorstellungen, die ich an das Wort knüpfen kann, um es als verstanden anzusehen.

Ein Symbol (und mehr ist ja das Wort nicht) erhält eben nur dadurch einen Werth, dass es Etwas andeutet.

Es kann sehr wohl sein, dass ein Symbol ein anderes oder eine andere Symbolengruppe andeutet, wie es z. B. in der Mathematik der Fall ist, aber in letzter Reihe muss auf ein Symbol gestossen werden, welches Etwas andeutet, was nicht mehr Symbol ist, wenn die Symbolik nicht werthlos werden soll. Es geht mit dieser Symbolik wie mit den kaufmännischen Werthzeichen. Der Wechsel oder Check ist ein Symbol des Werthes und die Kaufleute können unter einander diese Symbole tauschen, eines für das andere setzen, aber endlich muss jedes Symbol für bares Geld eingelöst werden; das Geldsymbol verliert sofort seinen Werth, sobald es bekannt ist, dass seine endliche Einlösung verweigert wird.

Im Verlaufe meiner Studien über die Sprachvorstellungen bin ich indessen über die abstracten Begriffe zu einer weiteren Erkenntniss gelangt, der ich auch in der citirten Publication[1]) Ausdruck gegeben habe. Um dies hier besser darlegen zu können, will ich zunächst einige Bemerkungen über die Vorstellungen eintragen, welche sich an die Namen historischer oder mythischer Personen knüpfen.

Wenn ich die Shakespeare'schen Königs-Dramen lese, so stelle ich mir jetzt, nachdem ich ihre Aufführung in der Wiener Hofburg gesehen, die handelnden Personen nicht anders als in den Gestalten vor, wie sie auf diesem Theater erscheinen. Wenn mir der Moses des alten Testamentes in den Sinn fällt, so verbindet sich damit die Mosesgestalt, welche Michel Angelo geschaffen; wenn ich von „Tapferkeit" lese, so verbinde ich damit die Vorstellung von irgend einem vorstürmenden Reiter aus den vielen gemalten Schlachtenbildern, die ich gesehen.

Aehnlich geht es mir nun bei den abstracten Begriffen. Wenn ich bei dem Worte „Ewigkeit" verweile, so stelle ich mir den blauen Himmel vor. Bei dem Worte „Freiheit" das Bild irgend einer gemalten Freiheitsgöttin, und so bei vielen anderen Wortvorstellungen, die man zu den abstracten Begriffen zählt. Solche Verknüpfungen erleichtern mir eben das Denken mit

[1]) Stud. über Sprachvorstellungen pag. 52.

diesen sogenannten abstracten Begriffen. Wenn ich bei dem Satze „Gott erhalte unseren Kaiser“ jedesmal an den Gott der Metaphysiker oder einer positiven Religion[1]) denken sollte, so müsste ich jedesmal an die langen verbalen Erläuterungen anknüpfen, welche die positive Religion einerseits und die Metaphysiker andererseits von dem Gottbegriffe geben. Das geschieht aber in der That in meinem Bewusstsein nicht, sondern ich verknüpfe mit der Wortvorstellung „Gott“ in der Regel die Erinnerung an den klaren Himmel, gelegentlich auch die Erinnerung an irgend eine bildliche Darstellung, so s. B. an das Bild von Gottvater aus Rafael's Disputa. Wenn ich bei leichter Lectüre das Wort lese, achte ich zwar nicht auf das, was ich damit verknüpfe, sowie ich aber bei dem Worte verweile, merke ich sofort, dass es Gestalten und nicht Worte sind, welche auftauchen, welche also in mir den mich befriedigenden Schein erwecken, dass ich das Wort verstehe.

Das, was ich hier von mir mittheile, mag sich bei anderen Menschen in Bezug auf die Gestalten anders verhalten; doch aber habe ich aus der Rücksprache mit anderen Menschen entnommen, dass auch sie solche Verknüpfungen der Wortvorstellungen mit anderen der Aussenwelt entnommenen Vorstellungen vornehmen. Nur will ich gerne zugeben, dass die Neigung, abstracte Begriffe mit Erinnerungen an sinnliche Wahrnehmungen und speciell an Gesichtseindrücke zu verbinden, bei verschiedenen Racen und vielleicht auch in verschiedenen Menschenfamilien verschieden sein kann. Die reiche Entfaltung der bildlichen Thätigkeit bei den alten Griechen und das Fehlen jeder bildlichen Darstellung in den Culten der alten Juden weisen deutlich genug auf solche Verschiedenheiten hin. An der Thatsache aber, dass wir mit dem Worte, wenn es nicht sinnlos bleiben soll, entweder Erinnerungen an sinnliche Wahrnehmungen der Aussenwelt oder Erinnerungen an Wahrnehmungen am eigenen Leibe aber andere Worte verknüpfen müssen, die in letzter Reihe zu solchen Wahrnehmungen führen, ist nicht zu rütteln.

Die Philosophen haben sich indessen bis allher über die Natur der Sprachvorstellungen keine genügende Rechenschaft gegeben. Sie haben sich keine Rechenschaft darüber gegeben, wie es denn komme, dass sie die Worte, durch welche ihre metaphysischen Begriffe, wie

---

[1]) Im Sinne der positiven Religionen wird die Erkenntniss von der Existenz Gottes nicht, wie es in der Metaphysik geschieht, als ein Erfolg der Verstandesthätigkeit angesehen. Sie wird auf Offenbarungen, das ist auf Nachrichten, welche der Mensch von aussen her erlangt, zurückgeführt.

z. B. Freiheit, Unsterblichkeit, angedeutet werden, verstehen, respective als verstandene Worte vorstellen.

So konnte es also kommen, dass man sich die Geistesoperationen, welche mit Hilfe von verstandenen Worten ausgeführt wurden, als vom Verstande allein ausgeführt gedacht hat. In der That verhält sich aber der Verstand zu den verstandenen Worten so, wie die Form der Materie zur Materie selbst. Die Form ist nur insofern und insolange da, als die Materie da ist. Nehmt dem Verstande die Worte und das, was sich aus der Beobachtung daran knüpfen muss, damit wir die Worte verstehen, und es bleibt von ihm gerade so viel übrig, als von der Form des Kuchens, nachdem ihr den Kuchen weggenommen habt.

Ich kann den Versuch machen, mir sinnlose Worte vorzustellen, ich kann auch den Versuch machen, sinnliche Eindrücke, oder ich will lieber sagen, durch die Beobachtung gewonnene Vorstellungsreihen allein ohne Worte durch mein Bewusstsein streichen zu lassen.

Der Versuch aber, die Worte sowohl als auch diese Vorstellungs-Complexe zu verscheuchen und mich ganz dem hinzugeben, was nach Abzug dieser noch etwa von dem abstracten Begriffe übrig bleibt, gelingt mir absolut nicht. Ich kann eben im wachen Zustande keinen Augenblick ganz ohne Vorstellung bleiben. Ich kann immer nur eine Vorstellung durch die andere verjagen. Ich finde aber nichts in mir, wodurch ich sowohl die Worte, als auch die durch die Beobachtung zugeführten Vorstellungscomplexe verscheuchen, ich finde nichts, was ich an ihre Stelle setzen könnte.

B. 2. Erörterung der Begriffe „Wirkung“, „Ursache“ und „Veranlassung“.

Vor Allem halte ich es jetzt für wichtig, mich mit dem Leser über die Bedeutung des Wortes „Wirkung“ zu verständigen.

In dem Satze „jede Wirkung muss eine Ursache haben“, lässt sich das Wort „Wirkung“ auch durch „Veränderung“ ersetzen, wie es bei Kant auch in der That gelegentlich der Fall war. Eine Wirkung ohne Veränderung ist ganz undenkbar. Wir bezeichnen ja eben nur gewisse Veränderungen als Wirkung, insofern wir mit dem letzteren Worte andeuten, dass wir die Vorstellung der Veränderung sofort auch mit ihrer Ursache denken.

Jede Veränderung setzt aber eine Bewegung voraus. Wo sich gar nichts bewegt, kann sich auch nichts ändern. Ich habe auch schon früher, pag. 18 dargethan, dass ich mir sehr wohl die verschiedenen Phasen einer Bewegung nach einander vorstellen kann, ohne dabei die Bewegung selbst vorzustellen. In diesem Falle stelle ich mir aber das Veränderte, nicht die Veränderung selbst vor.

Unser Urtheil von der Causalität bezieht sich jedoch nicht auf das Veränderte, sondern auf die Veränderung. Wir sagen nicht, jedes Veränderte, sondern jede Veränderung muss eine Ursache haben. Zwar denke ich gelegentlich auch daran, dass schliesslich auch das Veränderte sowie jeder Zustand eine Ursache haben müsse; in diesem Falle bezieht sich aber das Urtheil auf nichts anderes, als auf das Werden dieses Zustandes.

Um über diese Angelegenheit keinen Zweifel obwalten zu lassen, will ich hier auf einige Gepflogenheiten im täglichen Leben aufmerksam machen.

Wenn ich irgend eine Bewegung wahrnehme, deren Ursache ich nicht durch Erfahrung kenne, so drängt sich mir unter allen Umständen die Frage nach der Ursache der Bewegung auf. Wenn sich Menschen vor meinen Augen bewegen, wenn während eines Windes Papierstücke

und andere leichte Körper in Bewegung gerathen, so frage ich nicht nach der Ursache, weil ich sie zu kennen glaube.

Wenn sich hingegen ein Karren vor meinen Augen bewegt, ohne dass daran ein Motor sichtbar wäre, so taucht in mir sofort die Frage nach der Ursache dieser Bewegung auf.

Die gleiche Frage taucht in mir bei der Wahrnehmung jeder wie immer gearteten Bewegung auf, solange mir ihre Ursache unbekannt zu sein scheint.

Nun ereignet es sich nicht selten, dass auch nach der Ursache von Zuständen gefragt wird. Der Kranke fragt nach der Ursache der Schmerzen. Gelegentlich kann nach der Ursache einer Farbe gefragt werden, wie z. B.: Warum ist diese Fläche blau? Wenn wir aber solchen Fragen näher nachgehen, werden wir bald erkennen, dass es sich hierbei immer nur um das Werden dieser Zustände handelt. Wenn sich der Kranke über die Ursache seines Schmerzgefühls zu orientiren sucht, so fragt er nur was sich in ihm verändert hat, um den Schmerz zu provociren. Wenn der Fabriksherr seinen Färber darüber befragt, warum der Stoff blau ist, so hat er nicht die Frage nach der psychologischen Grundlage des Quale „Blau“, sondern nach der Ursache, warum der Färber das Blaue hervorgerufen oder erzeugt hat. Wenn wir vollends jene Fragen nach der Causalität in Betracht ziehen, welche auf den Gebieten wissenschaftlicher Forschung aufgeworfen werden, so sehen wir, dass sie sich allerwärts nur auf Bewegungen, respective auf das Werden der Erscheinungen beziehen.

Unser Urtheil von der Causalität darf demgemäss so gefasst werden, dass wir sagen: „Jede Bewegung müsse eine Ursache haben“.

Was versteht man aber unter Ursache einer Bewegung?

Wenn ich die Schnur durchschneide, an der bei meinem Nachbarn eine Glaskugel hängt, so fällt die Kugel herunter. Sollte es sich nun ereignen, dass die Kugel beim Herabfallen bricht, und ich von dem Nachbarn auf Schadenersatz geklagt werde, so würde der Richter vielleicht anerkennen, dass ich das Fallen und auch das Zerbrechen der Kugel verursacht habe, und daher den Ersatz zu leisten habe.

Doch ist es sonnenklar, dass die eigentliche Ursache des Fallens in der Schwere der Kugel, respective in der Anziehungskraft der Erde zu suchen ist. Wäre die Kugel nicht von der Erde angezogen worden, so wäre sie nicht gefallen. Ich habe mit dem Durchschneiden der Schnur nur die Veranlassung zum Falle geboten.

Wenn wir daher der Quelle unseres Urtheils über die Causalität nachgehen, sollten wir wohl darnach fragen, ob wir hier das Urtheil über die Veranlassungen oder über die eigentlichen Ursachen der Bewegung im Sinne haben.

Es wird sich nun im Verlaufe dieses Abschnittes (sub 5) ergeben, dass wir unser Urtheil von der Causalität ursprünglich nur aus dem Verhältnisse einer Veranlassung zur Wirkung schöpfen, dass uns aber die Fähigkeit „Veranlassung" und „Ursache" von einander zu trennen gar nicht ursprünglich gegeben ist.

Es wird mir daher vorerst auch gestattet sein, je nach Umständen nur von der Veranlassung oder nur von der Ursache oder von beiden zugleich zu sprechen.

B. 3. Die ersten Quellen unserer Erkenntniss von den Beziehungen zwischen Ursache und Wirkung.

Da ich hier den Versuch wage unsere Erkenntniss von den Beziehungen zwischen Ursache und Wirkung auf die Erfahrung zurückzuführen, will ich zunächst durch eine historische Bemerkung darthun, wie sich David Hume und Kant zu dieser Frage verhalten haben.

Hume war Empirist. „Unser Begriff von Nothwendigkeit und Causalität entsteht", sagte er [1]), „aus unserer Wahrnehmung, dass ähnliche Gegenstände beständig mit einander verbunden sind, und der Verstand durch Gewohnheit bestimmt wird, den einen aus der Erscheinung des anderen zu folgern". Oder wie es an einer anderen Stelle [2]) heisst: „Die Ursache ist ein Gegenstand auf den ein anderer folgt, und dessen Erscheinung das Denken allezeit auf den anderen hinleitet".

Kant hat diesem Empirismus widersprochen. „In dem Urtheile, dass jede Veränderung eine Ursache haben müsse", sagt Kant, „enthält der Begriff einer Ursache so offenbar den Begriff der Nothwendigkeit der Verknüpfung mit einer Wirkung und einer strengen Allgemeinheit der Regel, dass er gänzlich verloren gehen würde, wenn man ihn, wie Hume that, von einer öfteren Beigesellung dessen was geschieht, mit dem, was vorhergeht und einer daraus entspringenden Gewohnheit Vorstellungen zu verknüpfen ableiten wollte" [3]).

Der Verlauf meiner Darstellung wird uns indessen erkennen lassen, das Kant wie Hume in einem die Causalität betreffenden, sehr wesentlichen Stücke mit einander übereingestimmt haben.

Zunächst will ich darthun, dass die Behauptung Hume's „wir kämen zu der Erkenntniss der Causalität durch die Gewohnheit gewisse Erscheinungen immer verknüpft, resp. auf einander folgen zu sehen" mit den Thatsachen gar nicht im Einklange steht. Wenn ich zwei Menschen hinter einander gespannt einen Karren ziehen sehe, so bin

---

[1]) Untersuchungen ü. d. menschl. Geist. Deutsch von Tennemann. Jena, 1793. p. 185.

[2]) l. c. pag. 173.

[3]) Einl. z. K. d. r. Vernunft, II.

ich gar nicht geneigt anzunehmen, dass der voranschreitende Mensch die Ursache der Bewegungen des hinter ihm schreitenden Menschen sei.

Die häufige Wiederholung einer und derselben Erscheinung kann an dieser Sachlage nichts ändern. So oft auch diese zwei Arbeiter an mir vorüberschreiten mögen, ich werde immer in gleicher Weise vermuthen, dass jeder dieser beiden Arbeiter die Bewegungsursache in sich trägt.

Wenn sich zwei aneinander gekoppelte Karren hinter einander bewegen, bin ich gleichfalls nicht geneigt die Bewegung des einen Karrens als die Ursache der Bewegungen des anderen anzusehen, wie oft dieselbe Erscheinung sich auch meinen Blicken bieten mag. Ich werde vielmehr vermuthen, dass die Bewegungsursache für beide Karren ausserhalb derselben[1]) liegt, dass irgend ein Motor da sein muss, den ich nicht wahrnehme.

Wenn ich hingegen unmittelbar vor oder hinter einem sich bewegenden Karren einen Menschen einherschreiten sehe, bin ich sofort zu der Meinung geneigt, dass der Mensch den Karren treibe, und das selbst dann, wenn ich die Bewegungen dieses Menschen wegen der zu grossen Entfernung nicht genau wahrzunehmen vermag, und ferner selbst dann, wenn ich diesen Menschen vorher nie gesehen hatte, und von ihm also nicht erfahren konnte, dass er einen Karren zu treiben vermag. Es ist auch gar nicht ausgeschlossen, dass ich mich, nachdem ich das Bild aus der Entfernung erblickt, an dasselbe annähere und erkenne, dass ich mich getäuscht, dass ich nur ein in Kleider gehülltes Modell eines Menschen vor mir hatte, das sammt dem Karren von einem ausserhalb beider liegenden Motor, wie etwa in einem sogenannten Ringelspiele, getrieben wird.

Meine Neigung jeder Bewegung eine Ursache zuzuschreiben, manifestirt sich also wohl auch in den eben erwähnten Fällen, aber diese Neigung kann nicht einzig und allein aus der Gewohnheit abgeleitet werden, die Bewegung zweier Körper miteinander verknüpft oder auf einander folgen zu sehen.

Hume selbst hat übrigens die Motive dafür, dass eine solche Ableitung unzulässig ist, so klar erkannt, dass es zu verwundern ist, wie dieser scharfsinnige Philosoph dennoch zu seiner Behauptung gelangen konnte, die ich eben bekämpfe.

„Es gibt", sagte Hume, „in der That keinen Theil der Körperwelt,

---

[1]) Ich meine der Karren als solche. Es könnte da wohl ein Uhrwerk angebracht sein, welches in dem Karren liegt.

der durch seine sinnlichen Eigenschaften irgend eine Kraft entdecken [1]), oder einigen Grund zu dem Gedanken geben könnte, dass er ein etwas hervorbringen, oder dass ein anderer Gegenstand auf ihn folgen werde, den wir seine Wirkung nennen müssten. Dichtigkeit, Ausdehnung, Bewegung sind an sich vollständige Eigenschaften; sie thun aber nicht die geringste Anzeige von einer Begebenheit, welche aus ihnen entspringen könnte. Ohne Unterlass verändern sich die Scenen des Universums; ein Gegenstand folgt auf den andern in einer ununterbrochenen Kette; aber diejenige Kraft, welche die ganze Maschine in Bewegung setzt, ist uns gänzlich verborgen und entdeckt sich nie in einer sinnlichen Eigenschaft des Körpers".

Am Ende dieses Absatzes heisst es endlich noch: „Kein Körper entdeckt uns irgend eine Kraft, welche das Original zu dieser Idee abgeben könnte".

Wie sollen wir also, frage ich, durch viele Wahrnehmungen zu einer Erkenntniss gelangen, zu welcher keine der Einzelwahrnehmungen auch nur den geringsten Beitrag liefert.

Die vorhin angeführten Beispiele haben uns gezeigt, dass ich in manchen Fällen geneigt bin, die Ursache der Bewegung innerhalb des sich bewegenden Körpers zu suchen. Zu einer solchen Neigung veranlassen uns in erster Reihe die Bewegungen der Menschen, und ich will, um die Motive hiefür klar zu legen, hier einige Absätze aus meinen früheren Publicationen wiedergeben.

Es kommt hier zunächst der Umstand in Betracht, dass wir geneigt sind uns durch jeden Menschen, den wir sehen, an ein gewisses Normalbild vom Menschen erinnern zu lassen. Wie gelangen wir aber zu diesem Normalbilde?

„Es ist fraglich [2]), ob zwei Menschen leben, welche einander in Allem und Jedem gleichen. Wir sind daher sicherlich nicht zu der Annahme berechtigt, dass es einen Menschen gebe, welcher in allen Stücken der Mehrzahl aller übrigen gleicht. Nichtsdestoweniger stellen wir uns den Menschen gewöhnlich als normal vor, so lange wir nicht von Fall zu Fall durch die Erfahrung gezwungen werden, von dieser Vorstellung abzuweichen; nichtsdestoweniger lehrt uns die Anatomie den Bau und die Physiologie die Functionen des Normalmenschen kennen.

[1]) l. c. p. 139 (soll in der Uebersetzung wohl heissen: „entdecken liesse").

[2]) Vorlesungen über allgemeine und experimentelle Pathologie, pag. 3—4. Wien, Braumüller. 1877.

Es geht dies so zu, wie wenn wir aus der Untersuchung vieler schadhafter Copien eines Bildes dennoch zur Kenntniss des vollendeten Originals gelangen; insofern nämlich die Schäden der verschiedenen Copien an wechselnden Stellen vorkommen.

Wenn wir viele Leichen untersuchen und jede als Ganzes in Betracht ziehen, wird wohl kaum eine der anderen gleichen; da wird eine Vene abnorm verlaufen, dort ein Muskel, und wie die Abnormitäten alle heissen. Aber die Abnormitäten zweier Leichen decken sich selten, sie kommen an wechselnden Stellen vor. So gelangen wir aus der Combination dieser Erfahrungen zur Vorstellung eines Normalbaues, trotzdem wir einen solchen strenge genommen nicht beobachtet haben.

In diese Vorstellung tragen wir aber auch etwas ein, worüber wir von der Aussenwelt keine directe Kenntniss haben. Wir denken uns nämlich den Normalmenschen als mit einem Normalbewusstsein begabt. Das Bewusstsein können wir aber gar nicht objectiv beobachten. Die Grundvorstellung von demselben wurzelt einzig und allein in uns. Vollkommen sichere Kunde habe ich nur von meinem Bewusstsein. An meinen Mitmenschen kann ich die Folgen ihrer Muskelactionen warnehmen, ich kann von ihnen Gesichts-, Tast-, Geruchseindrücke erlangen; aber ihr Bewusstsein kann sich meinen Sinnen direct nicht offenbaren. Ich kann die Existenz desselben nur aus der Analogie ihrer sogenannten willkürlichen Bewegungen mit den meinigen erkennen.

Wenn wir uns daher einen Menschen im Allgemeinen als einen normal gebauten, normal functionirenden, und normal bewussten vorstellen, so associiren wir hiebei objective Erfahrungen mit subjectiven. Strenge genommen legen wir in das durch die objective Erfahrung gewonnene Bild von einem Menschen unser eigenes Bewusstsein hinein, zumal uns jedes andere vollständig fremd ist. Mit anderen Worten lautet der Satz auch so, dass jeder von uns geneigt ist, den Typus der Norm in seinem eigenen Bewusstsein zu finden. Denn er kann sich hiebei nicht auf die Erfahrung an vielen Individuen stützen; er ist ganz auf sich selbst angewiesen und muss in der Erinnerung an den zeitlichen Verlauf seines eigenen Seelenlebens einen Ersatz finden für den Abgang von Erfahrungen aus der Aussenwelt".

Ist es aber wirklich nur die Folge einer Association der Vorstellungen, welche mich zu dem Aufbaue meiner Vorstellung vom Normalmenschen veranlasst?

Ich habe auch auf diese Frage schon eine Antwort ertheilt, welche ich hier abermals im vollen Wortlaute citiren will.

„Wenn ich einen neuen geschlossenen Schrank erblicke [1]), muthe ich ihm sofort, und zwar wegen der Analogie mit anderen mir bekannten Schränken, eine innere Höhle zu. Würde ich zu der Erkenntniss, dass der neue Körper eine Höhle besitze, durch einen Schluss gelangen, so müsste er lauten: Weil dieses neue Object äusserlich so gestaltet ist, wie die vielen anderen Objecte, deren Höhlung ich wahrgenommen habe, glaube ich, dass auch dieses neue eine Höhlung besitze.

Ich bin mir indessen nicht bewusst, in ähnlichen Fällen ähnliche Schlüsse wirklich ausgeführt zu haben. Wenn ich darüber Rechenschaft geben müsste, auf welchem Wege sonst ich zu der genannten Erkenntniss gelange, würde ich sagen: Ich weiss nicht, wie ich dazu gelange; es kommt von selbst. Wenn ich einen solchen Körper sehe, halte ich ihn für einen Schrank, ohne mir dabei einer besonderen Geistesoperation bewusst zu sein.

Ob ich dennoch einen Schluss ausführe, der nicht in mein Bewusstsein dringt, kann ich selbstverständlich nicht wissen, da es ja zu den Merkmalen dessen, was nicht ins Bewusstsein dringt, gehört, dass wir nichts davon merken. Es existirt aber so Vieles, wovon wir nichts wissen, warum sollten nicht auch unbewusste Schlüsse existiren?

Wenn indessen gefragt würde, ob die Annahme von der Existenz unbewusster Schlüsse auch eine nothwendige sei, so müsste ich darauf in Rücksicht auf den vorliegenden Fall mit Nein antworten.

Die Erkenntniss durch Analogie lässt sich auch in anderer Weise erklären, und ich will diese Erklärung mit einer Bemerkung John Locke's einleiten.

Unsere Vorstellungen von den Substanzen sind — wenngleich ihre Namen in einfachen Worten bestehen — dennoch zusammengesetzt. So enthält die mit dem Worte „Schwan“ bezeichnete Vorstellung die der weissen Farbe, des langen Halses, des rothen Schnabels, des Vermögens im Wasser zu schwimmen und anderer mehr, je nachdem man diese Art Vögel lange genug beobachtet hat.

Der Satz von der Verbindung (Association) der Vorstellungen spielt unter den Psychologen auch jetzt noch eine grosse Rolle. Dieser Satz ist keine Hypothese; er spricht nur etwas aus, was jeder von uns ohnehin weiss, sobald seine Aufmerksamkeit darauf gelenkt wird.

Nun ist es klar, dass so oft ich mich an einen Schwan erinnere, alle die associirten Vorstellungen von Gestalt, Farbe, Bewegung wachgerufen werden oder werden können.

---

[1]) Studien über das Bewusstsein p. 12.

Wenn ich das Wort Schwan lese und in mir dabei die Vorstellung von dem rothen Schnabel auftaucht, so liegt dem sicherlich kein Schluss durch Analogie zu Grunde; denn es ist ja kein schwanenartiger Körper da, der die Analogie wachrufen sollte.

Das ist selbstverständlich, wird man vielleicht einwenden, das ist ja eine einfache Erinnerung, für diesen Fall hat Niemand die Existenz von Analogieschlüssen behauptet.

Wenn ich jedoch einen lebenden Schwan sehe, der seinen Schnabel versteckt hält, und nun in mir die Vorstellung von dem rothen Schnabel auftaucht, sollte dies weniger eine Erinnerung sein? Sollte der lebende Schwan auf meine Erinnerung nicht ebenso wirken können, wie der todte Buchstabe?

Warum sollte also die Wahrnehmung des Schrankes nicht gleichfalls in mir die Erinnerung an eines seiner verhüllten Merkmale wachrufen?

Wir sehen, diese Erklärung ist einfacher als diejenige, welche erst die Annahme unbewusster Schlüsse zu Hilfe nehmen muss, und sie entspricht auch besser den wirklichen Verhältnissen. Denn zu der Erkenntniss durch Analogie komme ich sofort nach der Wahrnehmung des Analogen, und jedenfalls in viel kürzerer Zeit, als zur Ausführung eines Schlusses nöthig ist.

Es ist aber ferner einleuchtend, dass ein einziger Schrank in meinem Besitze, dessen Höhlung ich alle Tage sehe, hinreichen könnte, um allen anderen geschlossenen Schränken Höhlungen zuzumuthen.

Gleich wie mir aber ein einziges genau gekanntes Object genügt, um alle anderen analogen Körper für Seinesgleichen zu halten, und ihnen Eigenschaften zuzumuthen, die ich nicht sehe, so könnte vielleicht auch die Kenntniss *meines* Subjects genügen, um allen meinen Ebenbildern Bewusstsein zuzumuthen.

Mit anderen Worten: Es ist nicht unmöglich, dass, wenn ich einen Menschen auf den ersten Blick als einen bewussten erkenne, dies nach denselben Regeln vor sich geht, nach welchen ich zuweilen in den gemalten Bildern denkende und handelnde Menschen zu erblicken glaube; nach denselben Regeln, nach welchen ich dem neuen Schranke eine Höhlung und dem neuen Buche einen Inhalt zumuthe, trotzdem ich keines von den Dingen sehe.

Ich sage: Es ist nicht unmöglich. Ein anderer könnte behaupten, dass ich diese Gedanken dennoch in anderer Weise, etwa dennoch durch unbewusste Schlüsse erlange.

Möglich ist Vieles. Wenn aber über eine Sache viele Hypothesen vorliegen, so sind die meisten Menschen geneigt, diejenige zu bevorzugen, welche die wenigsten unerwiesenen Voraussetzungen enthält. Die Behauptung von der Existenz unbewusster Schlüsse ist aber durchaus unerwiesen, und ich bevorzuge daher die Hypothese, welche von dieser Behauptung Umgang nimmt".

Genau dieselben Verhältnisse walten nun auch in Bezug auf die Ursachen respective die Veranlassungen menschlicher Bewegungen ob. Die Veranlassungen zu meinen normalen willkürlichen Bewegungen liegen in meinem Bewusstsein, in meinem Willen. Wenn ich daher einen Menschen sehe, der analoge Bewegungen ausführt, bin ich sofort geneigt, auch diese Bewegungen als willkürliche, als von seinem Bewusstsein, seinem Willen abhängig zu denken.

Ich trage eben in meinen Vorstellungs-Complex vom Menschen Bewusstsein, Willen, und die Fähigkeit willkürlicher Bewegungen ein.

Was kann aber der Ausdruck „Willkürliche Bewegung" anderes bedeuten, als eine Bewegung, die vom Willen abhängt, die vom Willen veranlasst oder verursacht wird. „Eine Muskelbewegung wollen" und „eine Muskelbewegung direct durch das Bewusstsein verursachen", das sind ja ganz identische Ausdrucksweisen. Unmittelbar nachdem die Bewegung gewollt, wird sie auch schon ausgeführt. Wenn andererseits das Wollen dieser Bewegung aufhört, hat auch die Bewegung ein Ende.

Ob das Wollen wirklich die eigentliche Ursache oder nur die Veranlassung der Bewegung ist, darauf kommt es hier gar nicht an. Die Kenntniss meines Willens und der Beziehungen meines Willens zu meiner Bewegung war mir früher gegeben, als die Möglichkeit, zwischen Ursache und Veranlassung zu unterscheiden. Auch haben die grossen Philosophen, welche über Causalität so wichtige und fundamentale Betrachtungen anstellen konnten, von dieser Unterscheidung gar nicht gesprochen. Endlich sehen wir, dass auch die Physiker unserer Zeit nicht selten Veranlassung und Ursache verwechseln. Man bezeichnet den Funken, der in das Pulverfass fällt, als die Ursache der Explosion, den fremden Körper ferner, der in die Haut eines Menschen hinein geräth, als die Ursache der Eiterung, und so geht es in vielen anderen Fällen, wo die Veranlassung für die Ursache angesehen wird.

Es kommt hier eben gar nicht auf die feinen Distinctionen an, zu welchen wir mit Hilfe der äusseren Beobachtungen gekommen sind, sondern nur auf das, was wir in uns finden. Wenn ich meine Hand willkürlich bewege, so scheint es mir, dass erstens die Kette von Ereignissen bei meinem Willen anfängt, und dass sich zweitens meine Hand auch nicht

bewegen würde, wenn ich es nicht wollte. Sonnenklar liegt also hier eine Quelle unserer Erkenntniss von der Causalität und sonnenklar ist es auch, dass wir zu dieser Erkenntniss schon mit dem ersten Aufwachen des Bewusstseins gelangen.

Wenn ich daher einen Menschen vor mir herschreiten sehe und geneigt bin, die Ursache seiner Bewegungen in ihm zu suchen, so ist das zum Theil nur eine Consequenz meiner inneren Beobachtungen über die Beziehungen meines Willens zu meinen Bewegungen.

Wir haben durch diese Erörterung eine Quelle unseres Urtheils von der Causalität kennen gelernt. Wir haben gesehen, dass diese Quelle in uns liegt, und hiermit ist wohl ein Theil der Behauptung Kant's, dass unser Urtheil von der Causalität in unserem Gemüth vorbereitet ist, bestätigt. Nun aber will ich durch ein Citat darthun, dass auch Hume zu derselben Erkenntniss gelangt war.

„Man kann sagen" — bemerkt Hume[1]) — „wir sind uns alle Augenblicke einer inneren Kraft bewusst, weil wir fühlen, dass wir durch den blossen Befehl des Willens die Organe des Körpers bewegen. Eine Willenshandlung bringt eine Bewegung in unseren Gliedern hervor. Diesen Einfluss des Willens erfahren wir durch das Bewusstsein und erhalten dadurch den Begriff von Kraft und Thätigkeit. Es ist daher für uns gewiss .... dass wir eine Kraft besitzen".

Wenngleich zu Hume's Zeiten die Kenntniss von den Vorgängen im Menschen und von dem Wesen der Arbeitsleistung überhaupt noch nicht soweit gediehen war, um die Beziehungen des Willens zur Muskelaction so zu zergliedern, wie es heute möglich ist; und wenngleich sich Hume über die Bedeutung des Wortes „Kraft" keine nähere Rechenschaft gegeben zu haben scheint, so können wir dem citirten Ausspruche doch nichts Anderes unterschieben, als dass wir die Ursache unserer Bewegungen in uns finden. Denn man mag sich über den Werth des Wortes „Kraft" nähere Rechenschaft geben oder nicht; sowie man es sprachlich richtig anwendet, so hat man damit die Ursache einer Bewegung angedeutet.

Hume hat also zur Lehre von der Causalität zwei fundamentale Beiträge geliefert. Er hat erstens erkannt, dass wir durch Erfahrungen von der Aussenwelt allein nicht zu dem Begriffe einer Ursache gelangen können. Und er hat andererseits gefunden, dass wir die Quelle zu der

---

[1]) Unters. üb. d. menschl. Verst. Deutsch v. M. W. G. Tennemann. Jena 1793. 7. Abschn. I. Theil.

Erkenntniss einer Kraft oder Bewegung in uns selbst — in unserem Gemüthe finden.

Wenn sich Hume schliesslich über Causalität dennoch so ausgesprochen hat, wie ich oben p. 48 citirt habe, so ergibt sich daraus nur, dass er seine eigenen Funde nicht genügend ausgewerthet hat. Das ist aber sonnenklar, dass diese beiden Funde Hume's in voller Harmonie stehen zu den Principen, die Kant — scheinbar gegen Hume — vertheidigt hat.

Ich kann diesen Abschnitt nicht schliessen, ohne der Bemerkung Raum zu geben, dass die Erkenntniss „Unser Wille gebe uns das Vorbild einer Ursachen-Vorstellung" auch in neuerer Zeit wieder zum Ausdrucke gekommen ist. Durch eine Rede meines Collegen Ed. Albert [1]) bin ich auf eine Aeusserung Schaarschmidt's aufmerksam gemacht worden, welche lautet: Das „Ich" weiss sich als res cogitans und movens. Albert selbst bemerkt ferner in dieser Rede: „Dass ich etwas kann, ist ein ebenso fundamentales Factum wie das, dass ich etwas weiss".

Albert geht in der Sache noch etwas weiter, indem er ausführt, „das Innere eines Menschen, der alle Kraft zu einer Leistung aufgeboten, ist von dieser Aufbietung ausgefüllt. Diese Aufbietung liegt nicht in dem „Willen" allein, sondern es kommt hier noch eine centrale Action in Betracht". Da ich auf diese Unterschiede zwischen der Willens-Vorstellung und der Kraft-Vorstellung auf pag. 67 zurückkomme, will ich es hier bei dem Citate bewenden lassen.

[1]) Wiener Mediz. Blätter 1880. Nr. 23.

B. 4. Ueber die Allgemeinheit der Urtheile a priori.

Ein Urtheil in strenger Allgemeinheit denken, heisst (nach der Darstellung Kant's) so viel, als es so denken, dass keine Ausnahme als möglich verstattet wird. Ein solches Urtheil, sagt Kant, ist ein Urtheil a priori und nicht von der Erfahrung abgeleitet; denn die Erfahrung lehrt uns nur, dass von dieser oder jener Regel bisher keine Ausnahme gefunden wurde, sie lehrt uns aber nicht, dass keine Ausnahme als möglich verstattet wird.

Bei genauerer Ueberlegung scheint es mir indessen, dass wir ganz unfähig sind, die Allgemeinheit irgend eines Urtheils auf anderer Basis zu begründen, als auf einer Uebereinstimmung dieses Urtheils mit allen Specialfällen, die in unserem potentiellen Wissen ruhen und als Erinnerung in uns auftauchen können.

In der Naturwissenschaft ist dies längst anerkannt. Die allgemeine Lehre kann — wenn sie Anspruch auf Solidität machen will — nur von Specialfällen ausgehen. Und es kann sich bei der sogenannten reinen Verstandesarbeit unmöglich anders verhalten. Ich habe ja gezeigt, dass dem Verstande keine anderen Mittel zur Verfügung stehen, als die Worte und die eingelagerten Vorstellungs-Complexe, welche sich an die Worte knüpfen. Ein aus Worten gebildeter Satz erlangt seinen Werth erst dann, wenn die Worte an solche Vorstellungs-Complexe geknüpft sind. Diese Verknüpfung ist aber entweder eine solitäre, wie bei den Eigennamen oder den personificirten Substanzwörtern, und mit solchen Worten kann eo ipso kein Urtheil allgemeiner Giltigkeit gebaut werden. Oder die Verknüpfung ist eine multiple, wie bei den concreten Begriffen, und dann muss das Urtheil gewiss zu allen Specialfällen stimmen, welche sich an den Begriff knüpfen, weil ja sonst die Ungiltigkeit des Urtheils sofort erweislich wäre.

In dem Urtheile „Jede Bewegung hat ihre Ursache" repräsentirt das Wort „Bewegung" einen solchen concreten Begriff. Wenn ich dabei verweile, tauchen in mir Bilder von laufenden Menschen, oder bewegten Rädern oder fallenden Körpern und andere dergleichen im Wettstreite

auf. Und wenn ich an einer dieser Bewegungs-Vorstellungen herausfinden würde, dass ich gar nicht abgeneigt bin, von jeder Ursachen-Vorstellung in ihr abzusehen, so würde ich die Allgemeinheit des Urtheils sofort bestreiten. Ebenso geht es mir in dem Urtheile „jede Grösse ist sich selbst gleich", und bei allen anderen Urtheilen, deren allgemeine Giltigkeit ich anzuerkennen geneigt bin.

Meine Darstellung könnte aber schwere Einwürfe erfahren. Man könnte einwenden, dass diese Allgemeinheit, von der ich hier spreche, auch den Erfahrungs-Urtheilen im Sinne Kant's zukomme. Ein solches Erfahrungs-Urtheil liegt z. B. in dem Satze „Alle Körper sind schwer". Auch hier müssen sich an den Begriff „Körper" im Wettstreite Vorstellungen knüpfen, und in jedem der Complexe müsse die Vorstellung der Schwere enthalten sein. Dennoch aber sind, wie das schon Kant erwiesen hat, die beiden Urtheile „Alle Körper sind schwer" und „Jede Veränderung hat eine Ursache" von einander toto coelo verschieden. Ich kann mir — und darin liegt das Hauptargument — einen Körper vorstellen, der nicht schwer ist, ich kann mir aber keine Bewegung vorstellen, die von gar nichts verursacht oder veranlasst ist.

Dieser von Kant herausgefundene Unterschied ist vollkommen zutreffend, aber er trifft meine Behauptung gar nicht, und ich will dies zunächst durch eine Erörterung des Beispieles beweisen, dessen sich Kant bedient hat.

Wenn wir sagen, „Alle Körper sind schwer", so ist dies wohl ein Erfahrungs-Urtheil von nur angenommener allgemeiner Giltigkeit, und sollte eigentlich heissen, so viel wir bis jetzt wahrgenommen, hat sich von dieser Regel, dass alle Körper schwer sind, noch keine Ausnahme ergeben. Dieses Urtheil hat aber darum keine strenge allgemeine Giltigkeit, weil ich mir sehr wohl vorstellen kann, dass es Körper gibt, die schwerlos sind.

Ich kann mir vorstellen, bedeutet eben gewiss nichts anderes, als ich kann in meiner Erinnerung die Vorstellung an Körper auftauchen lassen, in welcher die Vorstellung der Schwere entweder gar nicht oder nicht unzertrennlich enthalten ist. Und wer sollte sich darüber wundern, dass dies möglich ist? Ich kann mir alles so vorstellen, wie ich es durch meine Sinne wahrgenommen habe. Ich kann mir daher alle Körper, die Sterne z. B., welche ich nur gesehen, nicht aber mit den Händen auf ihre Schwere geprüft habe, sehr wohl vorstellen, ohne dabei nothwendig die Vorstellung ihrer Schwere zu haben.

„Schwere" ist eben ein Quale, welches uns durch den Lichtstrahl, respective durch die Netzhaut gar nicht vermittelt wird. Wenn die

Menschen nicht durch Speculation darauf gekommen wären, dass die Sterne am Firmament der Gravitation unterliegen, so könnten wir sie immer noch für schwerlose Gebilde halten.

Dem Satze „Alle Körper sind schwer“ fehlt also die allgemeine Giltigkeit, und sie muss ihm fehlen, weil ich die Schwere mit den Augen nicht zu erfassen mag, und daher Vorstellungs-Complexe von Körpern in mir eintrage, in welchen die Vorstellung der Schwere gar nicht enthalten oder nur (in Folge der Speculation und daher) leicht ablösbar angelagert ist.

Vorstellungs-Complexe von Grössen aber, welche unmittelbar nach einander in mir auftauchen könnten und mich erkennen liessen, dass sie sich selbst nicht gleich sind, ruhen in meinem potentiellen Wissen nicht. Und eine einfache Betrachtung wird uns lehren, dass der gleiche Fall auch für unser Urtheil von der Causalität zutrifft.

Ich muss nun den Leser für die Zwecke dieser Betrachtung noch einmal auf meine Erörterung über concrete Begriffe verweisen. Wenn ich bei flüchtiger Lectüre, sagte ich, das Wort „Pferde“ lese, so weckt dies in meiner Erinnerung kein deutliches Bild eines Pferdes. Ich begnüge mich mit den ganz dunklen Vorstellungen, welche, daran geknüpft, kaum merklich aus dem potentiellen Wissen hervorleuchten. Sowie ich aber auf ein Wort stosse, an welches sich keinerlei Inhalt meines potentiellen Wissens knüpft, so wird der Fluss meiner Lectüre gehemmt, weil ich, wie ich mich ausdrücke, das Wort nicht verstehe.

Ebenso wie mit dem Verständniss der Worte geht es mir nun mit den Ursachen-Vorstellungen. So lange ich nur solche Bewegungen wahrnehme oder mich nur an solche Bewegungen erinnere, deren Ursachen mir bekannt sind, schenke ich diesen Ursachen zwar keine Aufmerksamkeit, es lässt sich aber leicht zeigen, dass sie dennoch nicht ganz unbeachtet sind.

Wenn ein Pferd an mir vorübertrabt, oder wenn ich mich an ein trabendes Pferd erinnere, so schenke ich der Ursache des Trabens wohl keine Aufmerksamkeit. Wenn sich hingegen ein unbespannter Wagen an mir vorbeibewegt, so fällt es mir sofort auf, keinen Motor wahrgenommen zu haben, und ich bin auch sofort geneigt, nach der Ursache der Bewegung zu fragen.

Der gleiche Fall tritt auch bei der Erinnerung an einen Wagen, der sich ohne Motor fortbewegt, ein.

Wenn ich den Versuch mache, über eine solche Vorstellung rasch hinwegzukommen, merke ich, dass dies nicht so leicht geht, wie bei anderen Bewegungs-Vorstellungen, deren Ursache mir bekannt ist. Der

Leser wolle sich für diese Zwecke nur daran erinnern, wie er sich bei der Lectüre verhält, wenn er z. B. von einem Omnibus liest, der sich, nachdem die Pferde ausgespannt waren, in schnellen Lauf versetzt hat. Bei der Ansicht dieser Worte wird man im Fortlesen gehemmt.

Und meine Neigung, die Bewegungsvorstellungen mit Ursachenvorstellungen zu verknüpfen ist so gross, dass bei der Wahrnehmung einer Bewegung, deren specielle Ursache mir unbekannt ist, sofort verschiedene Vorstellungen von möglichen Ursachen im Wettstreite in mir auftauchen. Wenn ich also an den Omnibus denke, der sich ohne Bespannung fortbewegt, so taucht in mir die Vorstellung an eine schiefe Ebene auf, an der er herabrollt, oder an eine unsichtbare Schnur, die ihn zieht, oder an elektrische Kräfte und ich lasse eine Vorstellung nach der anderen wieder fallen, weil ich keiner derselben sicher bin, und nehme sie wieder auf. Es verhält sich dabei etwa so, wie wenn ich Nachts von Zeit zu Zeit an meinem Fenster klopfen höre, ohne dass ich den Urheber zu eruiren vermag. Ich habe keinen Zweifel darüber, dass irgend Jemand das Klopfen verursacht, und ich lenke meine Vermuthung im Wettstreite auf verschiedene Personen, ohne aber von irgend einer der Vermuthungen befriedigt zu sein.

Meine Darstellung von dem Auffallen und Nichtauffallen des Fehlens einer Ursache könnte nun wohl noch einem Einwande Raum geben. Es handle sich hier, könnte man sagen, nur um Gewohnheit. Beim Sternschnuppen z. B. könnte man sagen, fällt mir der Mangel einer Ursache gar nicht auf, weil ich an diese Art der Bewegung gewöhnt bin. Aus demselben Grunde denke ich bei der Ansicht des trabenden Pferdes an keine Ursache. Wenn sich aber ein Omnibus nach dem Ausspannen der Pferde fortbewegt, so falle mir das allerdings auf, weil ich an diese Erscheinung nicht gewöhnt bin.

Der Einwand ist insofern berechtigt, als ich bei Bewegungen, welche mir nicht ungewöhnlich erscheinen, in der That auf die Ursache nicht achte. Ob dies aber lediglich in der Gewohnheit begründet ist, das ist eine andere Frage.

Wenn ich ein Blättchen Papier über die Strasse fliegen sehe, so ist das gerade keine ungewöhnliche Erscheinung. Es fällt mir auch, wenn gerade ein Wind weht, der Mangel einer Ursache gar nicht auf. Wenn ich aber bei voller Windstille ein Blättchen Papier über die Strasse streichen sehe, so fällt mir das auf, und ich denke sofort daran, wodurch diese Bewegung wohl bewirkt sein mag. Nun kann man zwar immer noch sagen: Ich sei eben daran gewöhnt, die Vorstellung be-

wegter Papierblätter mit der Vorstellung des Windes zu verknüpfen, und es befremde mich daher, wenn sich die Blätter bei Windstille bewegen.

Aber das ist es ja eben, was ich erweisen will. Es ist gar nicht die gewohnte Bewegung, welche mich davon abhält, nach einer Ursache zu suchen, sondern es ist die Gewohnheit, mit dieser Bewegung eine bestimmte Ursachenvorstellung zu verknüpfen. In dem Augenblicke aber, als diese bestimmte Ursachenvorstellung unterdrückt wird, fange ich an, nach einer anderen Ursache zu suchen.

Welche Ursachenvorstellung es nun ist, die sich bei mir an die Wahrnehmung des Sternschnuppens knüpft, will ich hier weiter nicht erörtern. Es scheint mir wohl, dass ich den Sternfall nach der Analogie mit fallenden Körpern oder gelegentlich auch nach der Analogie mit Raketensternen erfasse; doch kommt es hier darauf gar nicht an. Ich muss mich eben bei einer Bewegung, die ich öfters sehe, mit irgend einer Ursachenvorstellung abfinden, weil es mich sonst stört, in jedem Specialfalle neuerdings über die Ursache nachzudenken. Es ereignet sich daher nicht selten, dass ich plötzlich gewahr werde, ich hätte irgend eine Bewegungsvorstellung mit einer ganz falschen Ursachenvorstellung eingelagert. Und die Geschichte der Wissenschaft bringt uns genug Beispiele dafür, dass Lehrer und Forscher Vorstellungs-Complexe mit Ursachen verknüpft einlagern, die sich Decennien hindurch von Geschlecht zu Geschlecht forterben, um sich nachträglich bei der ersten näheren Betrachtung als nichtig zu erweisen.

Kehren wir nach dieser Excursion noch einmal zu der Hauptsache zurück. Ich trage, sagte ich, keine Vorstellung einer Grösse in mein Sensorium ein, welche, wenn sie hinter einander wiederholt auftaucht, nicht immer in derselben Grösse erschiene. Und ich trage auch keine Vorstellung von Bewegungen in der Aussenwelt in mir ein, ohne sie mit einer Ursachenvorstellung zu verknüpfen; mag diese Ursachen-Vorstellung zu der Bewegungsvorstellung passen oder nicht; mag sie einfach sein oder aus im Wettstreite auftauchenden Vorstellungen bestehen.

Die Unterschiede, welche Kant zwischen Urtheilen a priori und gewissen Urtheilen a posteriori herausgefunden hat, beruhen also dieser Erörterung gemäss nicht darauf, dass die letzteren der Erfahrung entnommen sind, während die anderen, wie Kant glaubte, das Feld aller möglichen Erfahrungen verlassen.

Ein Urtheil ist allgemein giltig, wenn das, was es aussagt, in jedem wie immer gearteten Vorstellungs-Complex gefunden wird, welchen ich zur Prüfung desselben in mir aufleben lassen kann. Wenn dies

nicht der Fall ist, kann ich dem Urtheile immer noch eine angenommene allgemeine Giltigkeit zumuthen, insoferne ich durch die Comparation dazu geführt werde, und keiner der in mir eingelagerten Complexe dem Urtheil geradezu widerspricht.

Um es aber ganz sicher zu stellen, dass Erfahrungs-Urtheile und selbst Urtheile über Erfahrungen von der Aussenwelt allgemeine Giltigkeit haben können, brauchen wir den Satz „Jede Farbe in der Aussenwelt ist ausgedehnt“ in Betracht zu ziehen. Unsere Kenntniss von Farben in der Aussenwelt ist sicher der Erfahrung entnommen, und es ist eben so sicher, dass der citirte Satz an allgemeiner Giltigkeit den Urtheilen a priori nicht nachsteht. Ich kann mir ebenso wenig eine Farbe denken, die nicht ausgedehnt ist, als eine Grösse, welche sich selbst nicht gleich ist.

Ich will es hier nicht unterlassen, die Leser darauf aufmerksam zu machen, dass wir Urtheile von nothwendiger allgemeiner Giltigkeit sehr wohl von denjenigen unterscheiden müssen, die sich allgemeiner Anerkennung erfreuen.

Das Urtheil „Gott ist allmächtig“ mag, um ein Beispiel anzuführen, als ein allgemein anerkanntes angesehen werden, die allgemeine Giltigkeit im Sinne Kant's ist hier aber schon darum ausgeschlossen, weil sich (angesichts unserer jetzigen Culturstufe) das Urtheil gar nicht auf einen Sammelnamen bezieht.

B 5. Ueber innere Reize als Veranlassungen unserer Bewegungen.

Bevor ich auf das letzte Stück meines Beweisverfahrens über die Quellen unseres Urtheils von der Causalität eingehe, will ich darthun, dass sich die eine Quelle, welche ich bis jetzt aufgedeckt habe, nur auf die Veranlassung und nicht auf die eigentliche Ursache, nicht auf die Kräfte selbst bezieht, aus welchen die Bewegung resultirt. Diese Erörterung wird den Aerzten und Naturforschern vielleicht überflüssig erscheinen, und sie wird auch nicht einmal der Form nach etwas Neues enthalten, insoferne ich mich hier einer Darstellung bediene, welche ich schon vor mehreren Jahren publicirt habe. Da ich hier indessen auch auf solche Psychologen Rücksicht zu nehmen habe, welche den Naturwissenschaften nicht nahe genug stehen, um sich hier von selbst zurechtzufinden, glaube ich gut zu thun, diese Erörterung hier einzuschalten.

In der Sprache der Aerzte werden gewisse, im lebenden Organismus vorkommende Veranlassungen als Reize bezeichnet. Andererseits wird die Fähigkeit des Organismus, solchen Veranlassungen eine bestimmte Folge zu leisten, mit dem Worte Reizbarkeit angedeutet.

Meine Darstellung über Reize und Reizbarkeit lautet nun wie folgt [1]:

„Reizbarkeit nennen wir die Fähigkeit eines Organes auf äussere Eindrücke mit einer Bewegung zu antworten; nur muss die Bewegung nicht gerade eine sichtbare Verschiebung der Masse zur Folge haben; es können auch unsichtbare Bewegungen, respective Bewegungen an Theilchen sein, die wir ihrer Kleinheit wegen nicht sehen, wie wir sie in der That an dem functionirenden Nerven, an der functionirenden Drüse und an der lebenden Materie überhaupt vermuthen.

Indessen gilt uns nicht jede auf äussere Eindrücke erfolgte Bewegung als Ausdruck der Reizbarkeit. Wenn ich den Muskel dehne, so

---

[1]) Das Citat ist aus meinem Werke: „Vorlesungen etc." 1877, pag. 15 u. f. entnommen.

bewegt er sich auch auf äussere Veranlassung; diese Eigenschaft nennen wir Dehnbarkeit aber nicht Irritabilität.

Unter Reizbarkeit versteht man die Fähigkeit des Muskels auf einen gegebenen Eindruck eine grössere Arbeit zu leisten, als der Eindruck werth ist.

Wenn ich den Muskel dehne, so bewegt er sich höchstens mit der Arbeitsgrösse, mit der auf ihn gewirkt wird; er thut nichts hinzu. Wenn ich ihn aber reize, so beantwortet er eine geringe Anregung, wie z. B. einen leichten Druck seines Nerven, mit einer Contraction, durch die der Muskel, wenn er mächtig genug ist, mehrere Kilo vom Boden zu heben vermag. Diese Arbeit muss in dem Muskel als Vorrath gelegen haben, und der Reiz kann nichts Anderes sein als die Veranlassung, diesen Vorrath in Arbeit umzusetzen. Wenn wir also die Erfahrung, und nur diese zu Rathe ziehen, so heisst reizbar sein soviel, als auslösbaren Arbeitsvorrath besitzen, und reizen ist nichts Anderes, als die wirkliche Arbeit auslösen.

Nun versteht es sich aber von selbst, dass jedes Organ die Arbeit nur im Sinne seiner Einrichtung leisten kann. Ein Muskel secernirt nicht, ein Nerv zuckt nicht, und eine Drüse vermittelt an und für sich kein Bewusstsein, und doch ist jedes für sich reizbar, d. h. jedes besitzt Arbeitsvorrath, jedes kann Arbeit leisten, aber jedes nur in seiner Art, oder, wie wir es auch ausdrücken, nur im Sinne seiner specifischen Energie.

Auch über die Art, wie der Arbeitsvorrath eingeordnet ist, können wir uns eine ungefähre Vorstellung machen, wenn wir z. B. eine gespannte oder eine eingerollte elastische Feder in Betracht ziehen. Die eingerollte Feder enthält auch Arbeitsvorrath. Spannen Sie eine Armbrust, und geben Sie ihr eine feine Auslösung, so genügt ein leichter Fingerdruck, und der Pfeil schiesst mit grosser Gewalt hervor. Wie kann das der Fingerdruck leisten? Die Antwort ist, dass in der gespannten Feder ein Theilchen immer das andere hält, und so fort bis an das letzte Endtheilchen, welches dann an der Auslösung hängt. Um den Pfeil loszuschiessen, brauchen Sie dann nur so viel Arbeit zu leisten als nöthig ist, um die Hemmung für das eine Theilchen wegzunehmen, sofort wird das zweite, dritte bis n-te Theilchen mit grosser Geschwindigkeit frei, und das Hervorschiessen des Pfeiles ist das Endresultat der gesammten Leistung.

Als zweites Beispiel mag uns zur Erleichterung unserer Aufgabe das Schiesspulver dienen. Im Pulver sind auch Kräfte vorhanden, sie sind auch auslösbar, und der Funke löst sie aus. Wären aber die Kräfte

nicht an ihrer Entfaltung gehemmt, was sollte sie veranlassen im Pulver zu verharren, bis sie der Funke befreit. Es bleibt uns daher keine andere Annahme übrig, als dass auch hier ein Theilchen das andere bindet, und so eine Kette geschlossen ist, bis der Funke kommt, und die Kette irgend wo einreisst.

Dieselbe Betrachtung gilt aber auch für den lebenden Muskel. Da die Fähigkeit zu zucken in ihm vorhanden ist, was sollte ihn hindern, sich in Krämpfen zu verzehren, wenn nicht die zur Hinderung geeigneten Einrichtungen vorhanden wären.

Was endlich für den Muskel, gilt für die Drüse, den Nerv, kurz für den ganzen Organismus. Ueberall ist Arbeitsvorrath in specifischer Weise eingeordnet und durch Hemmungen am Entfalten gehindert. In dem Augenblicke, als wir dieser Hemmungen beraubt würden, müssten wir von Schmerzen durchwühlt und von Krämpfen zerrissen verenden. Wenn wir daher mit diesen Anschauungen vertraut ein Thier thatsächlich unter Krämpfen sterben sehen, werden wir uns wohl darüber Rechenschaft geben, dass die Arbeit, welche jetzt durch die Muskelaction vergeudet wird, in dem Thiere schon vorhanden und gefesselt war, ehe es Krämpfe bekam, dass aber plötzlich Ereignisse über es hereingebrochen sein müssen, welche die Fesseln gesprengt haben.

Aber diese Hemmungen sind bei verschiedenen Thieren und bei demselben Thiere zu verschiedenen Zeiten ungleich gross. Nehmen wir wieder das Muskelsystem zum Beispiele, so können wir zwei Menschen von gleich entwickelter Musculatur zu sehen bekommen, von welchen einer die gröbsten Insulte gelassen hinnimmt, ohne auch nur mit einer Fiber zu zucken, während der andere auf den gleichen Angriff hin fast sämmtliche Stammesmuskeln in Thätigkeit versetzt. Von diesen zwei Menschen sagt man, dass sie verschieden reizbar sind. Angenommen, was ich voraussetze, dass sie wirklich gleichviel Kräfte besitzen, müssen doch an beiden die Fesseln, welche die Kräfte am Losschlagen hindern, verschieden gross sein".

Dieser Darstellung gemäss bilden also die Reize, von welchen der Muskelnerv getroffen wird, und implicite auch unser Wille nur die Veranlassung und nicht die eigentliche Ursache der Bewegung. Die eigentliche Ursache der Bewegung des Muskels liegt in dem Muskel selbst, sie ist in dem daselbst angehäuften Arbeitsvorrath gegeben.

Nach einer jetzt nicht mehr üblichen Nomenclatur wird dieser Arbeitsvorrath auch als Spannkraft bezeichnet. Der Vergleich des Arbeitsvorrathes im Muskel mit dem Arbeitsvorrathe in der gespannten elastischen Feder deutet uns klar genug an, was man mit dem Worte

Spannkraft ausdrücken wollte. So lange die Feder der Armbrust gespannt ist, dachte man sich, sei in ihr eine Kraft vorhanden, welche die Feder spannt, und diese Kraft, welche den Pfeil hinaustreibt, wenn die Feder entspannt wird, sei es eben, welche, wie man sich ausdrückte, in Triebkraft oder lebendige Kraft umgesetzt wird.

Nunmehr sind aber die Physiker darüber klar geworden, dass man unter Kraft nichts anderes versteht, als die supponirte Ursache einer Bewegung. Wo wir eine Bewegung wahrnehmen, deren Ursache wir nicht in eine andere vorausgegangene Bewegung verlegen können, da supponiren wir eine Kraft als Ursache [1]).

Eine solche Auffassung ist nun mit der Annahme von Kräften in einem ruhenden Körper nicht gut vereinbar, und man zieht es vor, statt des Ausdrucks „Spannkraft" die Termini „Arbeitsvorrath" oder „mögliche Arbeit" oder „potentielle Arbeit" oder auch „potentielle Energie" zu setzen.

Dieser Erörterung gemäss könnten wir auch Anstand nehmen, die Ursache der Bewegung in dem Arbeitsvorrath zu suchen. So lange der Muskel ruht, kann man sagen, ist überhaupt keine Bewegungsursache vorhanden, wenn diese einmal da ist, dann bewegt sich der Muskel.

Ich will indessen an diesem Orte nicht weiter über den Gebrauch der Worte discutiren. Man nenne das, was im Muskel eingelagert ist, Kraft oder mögliche Arbeit, genug an dem, es ist etwas da, was sich auf die gegebene Veranlassung hin als Kraft entfalten kann. Und wenn dieses Etwas auch noch nicht als Ursache der Muskelbewegung angesehen werden kann, so ist es doch sicher, dass sich eine solche Ursache daraus zu entwickeln vermag. Ich werde daher kaum auf Widerspruch stossen, wenn ich der Kürze der Ausdrucksweise wegen den Arbeitsvorrath selbst als die Bewegungsursache ansehe, und somit von den in dem Muskel liegenden Kräften spreche, wenngleich damit der nicht ganz correcten Voraussetzung Rechnung getragen wird, dass die Ursachen der möglichen Bewegung schon im ruhenden Muskel vorhanden sind.

Indem ich nun sub 3 dieses Abschnittes gezeigt habe, dass eine Quelle der Causalität in unserem Willen liegt, so ist mit dieser Darlegung auch der Beweis erbracht, dass sich diese Quelle nur auf die Veranlassungen, nicht auf die eigentliche Ursache unserer willkürlichen Bewegungen bezieht.

---

[1]) Es mag hier wohl die Bemerkung am Platze sein, dass es nicht die Kräfte sind, welche durch die Forschung aufgedeckt werden, sondern nur die Bewegungen und die Resultate der Bewegung.

Der Wille löst nur die Muskelbewegungen aus, die eigentliche Ursache derselben liegt in dem im Muskel selbst angehäuften Arbeitsvorrathe. Ich halte es zwar nicht für ausgeschlossen, dass wir auch von diesem Arbeitsvorrathe eine ursprüngliche Kenntniss besitzen. Denn ich besitze in mir ein gewisses Kraftgefühl, und es lässt sich die Möglichkeit, dass dieses Gefühl in irgend einem Verhältniss zu meinen wirklichen Kräften steht, nicht ganz von der Hand weisen. Namentlich, wenn ich meine Kräfte anstrenge, um einen Widerstand zu überwinden, werde ich mir — wie das schon Albert [1]) angedeutet hat — der Kraft bewusst. Und ich möchte nicht daran zweifeln, dass wir es hier mit einem gesteigerten Muskelgefühl zu thun haben.

Indessen ist diese Angelegenheit noch nicht so weit durchgearbeitet worden, um sie in meine Argumentation einbeziehen zu können. Andererseits handelt es sich hierbei um eine Kenntniss, die im Vergleiche zur Klarheit der Willensvorstellung als eine dunkle bezeichnet werden muss. Endlich ist es auch leicht ersichtlich, dass man gemeinhin die Ursache der willkürlichen Bewegungen nicht in den Muskelkräften, sondern in dem Willen sucht, womit implicite gesagt ist, dass wir die Veranlassungen für die eigentlichen Ursachen anzusehen geneigt sind.

In der Regel sind die Menschen sogar geneigt, ihren Willen als die erste und einzige Ursache ihrer willkürlichen Bewegungen anzusehen. Wenn die Bewegungen zu ihren Ungunsten ausfallen, dann suchen sie allerdings andere Ursachen herbei, welche ihren Willen beeinflusst haben sollten, und wenn sich keine äussere Ursache ihrer Handlungen auffinden lässt, dann trachten sie sich wenigstens dahin auszureden, dass sie gereizt oder deprimirt und nicht Herren ihres Willens waren. Wenn hingegen die Bewegung zu ihren Gunsten ausfällt, dann steigert sich wieder ihre Neigung, den Willen als die erste und einzige Ursache ihrer Handlungen anzusehen, derart, dass sie selbst auffällige äussere Veranlassungen übersehen.

---

[1]) Vide pag. 56.

B. 6. Ueber das Wesen unserer Erkenntniss von Ursachen in der Aussenwelt.

Ich habe in dem Abschnitte A dieser Schrift gezeigt, dass wir durch die Qualitäten der Sinnesorgane allein zu keiner Bewegungs-Vorstellung gelangen können. Ich habe dargethan, dass in meiner Vorstellung die bewegten Bilder sofort zu ruhenden Bildern werden, wenn ich das Muskelgefühl unterdrücke. Da sich nun unsere Vorstellung der Ursache immer nur an die der Bewegung knüpft, so müssen wir annehmen, dass auch die Vorstellung von der Ursache erst dann in den Complex eintritt, wenn das Muskelgefühl in denselben einbezogen wird.

Diese Annahme gewinnt noch dadurch an Festigkeit, dass wir den Typus unserer Ursachen-Vorstellung, den Willen nämlich thatsächlich an das Muskelgefühl geknüpft sehen.

Die Lehre von der Causalität lautet also jetzt dahin, dass die Bewegungsgefühle in unseren willkürlichen Muskeln mit Ursachen-Vorstellungen verknüpft sind.

Für jene Bewegungs-Gefühle, welche durch unseren Willen ausgelöst werden, sagt also diese Formulirung der Causalitäts-Lehre etwas aus, was sich ganz selbst versteht. Denn wir sind ja schon darüber ins Klare gekommen, dass es unser Wille ist, den wir als Ursache der Bewegungen unserer willkürlichen Muskeln anerkennen, dass hier „Wille" und „Ursache" identische Begriffe sind.

Die Causalitäts-Lehre in der obengenannten Formulirung sagt aber ferner aus, dass die Bewegungs-Gefühle in den willkürlichen Muskeln in uns auch dann die Vorstellung erwecken, dass sie von einer Ursache abhängen, wenn es nicht unser Wille ist, der sie auslöst.

Die Muskelgefühle, welche nicht von unserem Willen ausgelöst werden, sind jene, welche sich an äussere Beobachtungen knüpfen, also z. B. wenn ich ein Truppen-Exercitium ansehe. Die Ursachen-Vorstellung welche mit solchen Muskelgefühlen verknüpft ist, bezieht sich also auf die Aussenwelt.

Nun ist es aber sonnenklar, dass auch diese Ursachen-Vorstellung nach dem Typus unserer Willens-Vorstellung entsteht. Denn es wurde ja gezeigt, dass wir in der Aussenwelt nichts wahrnehmen, was uns zur

Erkenntniss einer Ursache führen könnte, wenn der Typus hiefür nicht schon in uns, in unserem Willen gegeben wäre.

Die Neigung der Menschen überall wo sie über die Ursachen der Erscheinungen keine directen Erfahrungen besitzen, Götter und Geister als Ursachen zu supponiren, gibt dieser Annahme auch einen historischen Hintergrund. Und wenn wir den „Kräfte-Hypothesen" der modernen Physiker nachgehen, so ergibt es sich wohl, dass diese Hypothesen im Vergleiche zur Götterlehre der alten Welt einen grossen Fortschritt bekunden, im Principe aber doch nur in die Aussenwelt verlegte, personificirte Ursachen sind. Der Fortschritt ist darin gelegen, dass die modernen Physiker sich lediglich an das Beobachtete halten, und z. B. die electrischen Kräfte als die supponirte Ursache nur eines bestimmten und in einem gewissen Zusammenhange wahrgenommenen Erscheinungskreises ansehen; während die alte Götterlehre den Donnerer „Zeus" als die Ursache einer Summe von Bewegungen anerkannt hat, für welche weder ein causaler Zusammenhang noch auch eine räumliche oder zeitliche Coincidenz erwiesen war.

Im Principe aber sage ich, ist der Unterschied zwischen der alten Götterlehre und der modernen „Kräfte-Hypothese" kein wesentlicher. Wenn ich mir die Expansionskraft, welche in dem gespannten Dampfe liegt, vorstellen will, so denke ich mich in die Dampfsphäre hinein versetzt, und denke mir, wie ich mit Händen und Füssen, mit Brust und Schultern auf die Aussenwelt drücke.

Wenn ich diese Vorstellung hemme, dann bleibt mir von dem Kraftbegriffe nichts übrig als das leere Wort, das ich allenfalls umschreiben kann, indem ich statt Kraft „Ursache" setze. Aber wenn ich dem Worte „Ursache" und den Umschreibungen des Wortes so lange nachgehe, bis, wie ich mich (pag. 42) bildlich ausgedrückt habe, das papierne Geldzeichen durch positive Werthe eingelöst wird, dann komme ich endlich wieder dazu, dass die Ursachen-Vorstellung in meinem Gemüth vorbereitet ist; respective in meinem Willen liegt. Ich kann mir eben von der Aussenwelt nichts anderes vorstellen, als was ich in mir finde. Ich mag die in die Aussenwelt verlegten Ursachen Götter oder Kräfte nennen, es ist immer nur ein Bild meines Willens, welches ich in die Aussenwelt verlege.

Ich habe früher erwähnt, dass unsere Neigung Götter oder Kräfte zu supponiren nur dort zu Tage tritt, wo uns die Ursachen der Bewegung nicht aus directer Erfahrung bekannt sind. Dieser Satz bedarf noch einer Correctur die zwar zum Theil schon in einer (pag. 66, Absatz 2) gemachten Bemerkung enthalten, die ich aber hier, um Missverständnisse zu vermeiden, ausführlich behandeln will.

Wenn ich einen Stein werfe, dann ist mein Wille die Ursache meiner Wurfbewegung und auch die Ursache der Bewegung des Steines. Und wenn der Stein auf eine Glasscheibe trifft, die er zertrümmert, dann ist immer noch mein Wille die Ursache der Bewegung der Glastheilchen.

Durch solche Erfahrungen lerne ich die Uebertragung einer Bewegung von einem Körper auf den anderen kennen und lerne auch davon abstrahiren, dass in jedem Körper, der sich bewegt, ein Wille oder eine Kraft verborgen sein müsse. Wenn ich daher sage, die Bewegung der Glastheilchen sei durch den Stein verursacht worden, so ist das nur bildlich gemeint; ich weiss dennoch sehr wohl, dass die Ursache in mir liegt. Und wenn in einem langen Eisenbahnzuge ein Wagen den anderen stösst, denke ich mir ebenso wohl, dass die eigentliche Ursache der Zugbewegung in der Feuerung liegt.

Die Behauptung, dass wir Kräfte nur dort zu supponiren geneigt sind, wo wir die Ursache der Erscheinung nicht aus Erfahrung kennen, will also so viel sagen, dass wir die Supposition dort machen, wo wir von der Uebertragung der Bewegung keine directe Kenntniss haben.

Das Wesen meiner Erkenntniss von Ursachen in der Aussenwelt muss also dahin ausgedrückt werden, dass ich den nicht übertragenen Bewegungen in der Aussenwelt, die nicht von meinem Willen abhängen, einen anderen Willen unterschiebe.

Meine Neigung alle oder doch die meisten Bewegungen der Menschen auf einen in denselben liegenden Willen zurückzuführen, wird nach den Erörterungen, welche ich sub B. 3 (pag. 50) gegeben habe, nunmehr um so besser verständlich.

Beiläufig sei hier bemerkt, dass der Ausdruck „Selbstständige Bewegungs-Fähigkeit“ nichts Anderes bedeutet, als die Fähigkeit, sich aus inneren (in dem Körper selbst gelegenen) Ursachen zu bewegen. Wenn einige oder viele Menschen geneigt sind, diese Ursachen, insoweit sie in den Thieren liegen, nicht mit dem Worte „Willen“, sondern als „Instinct“ zu bezeichnen, so ist damit nur ein anderes Wort für dieselbe Erkenntniss gewählt. Und dieses andere Wort mag insofern berechtigt sein, als damit angedeutet wird, dass wir nicht sicher wissen, ob die Bewegungsursache in den Thieren von derselben Art ist, wie unser Wille. Von demselben Gesichtspunkte aus wäre es sicherlich unzweckmässig, jede Bewegungsursache, welche ich in der Aussenwelt suche, mit dem Worte „Wille“ zu bezeichnen. Mein Wille ist ja eben nur der Typus, welcher mich zu der Erkenntniss von Abhängigkeiten in der Aussenwelt geführt hat. Damit ist aber nicht gesagt, dass ich alle Ursachen in der Aussenwelt als meinem Willen gleichwerthig ansehe.

B. 7. Merkmale zur Unterscheidung von äusseren und inneren Ursachen.

Indem ich sub B. 6 dargethan habe, dass wir an die vom Bewusstsein angeregten Muskelgefühle unter allen Umständen die Vorstellung einer Ursache knüpfen, so müssen wir nunmehr darnach fragen, ob wir denn die Mittel besitzen, um die in uns gelegenen Ursachen von denen in der Aussenwelt zu unterscheiden.

Zur Beantwortung dieser Frage brauche ich nur darauf aufmerksam zu machen, dass wir uns bei jenen Muskelgefühlen, welche durch äussere Beobachtung angeregt werden, in der Regel dessen bewusst werden, dass die Anregung von aussen und nicht von unserem Willen aus erfolgt. Zwar könnte es scheinen, als ob die Augenbewegung, mit welcher ich dem Fluge der Vögel folge, eine willkürliche ist. In der That steht mir auch scheinbar ein Willenseinfluss auf diese Bewegungen zu. Ich kann den Flug der Vögel mit den Augen verfolgen, wenn ich es eben will, ich muss ihm aber nicht folgen.

Dieser Willenseinfluss ist jedoch nur ein indirecter. Wenn ich dem Fluge der Vögel nicht folgen will, dann darf ich eben nicht hinsehen. Ich kann also, wenn ein Vogel vorbeifliegt, den Kopf wenden oder die Augen schliessen und so das Bild des bewegten Vogels von meiner Netzhaut abhalten. Wenn ich aber das Bild auf die Netzhaut wirken lasse, dann folgt das Auge ohne meinen Willen. Ich kann diese Bewegungen durch meinen Willen nur hemmen und auch dies nur in unvollkommener Weise.

Wenn ein Courierzug in voller Geschwindigkeit an mir vorübereilt, so werden meine Augen derart gewaltsam von dem Zuge fortgerissen, dass es mich eine gewisse Anstrengung kostet, deren Bewegungen soweit zu hemmen, um einen Wagen nach dem anderen in Sicht nehmen zu können. Ja wenn ich nach dieser äusseren Beobachtung die Augen schliesse und mich an den Zug erinnere, so tritt noch das Gefühl der Augenbewegung mit solcher Lebhaftigkeit in mir auf, dass mir die Hemmung durch meinen Willen unangenehm wird.

Indem ich es gelernt habe, auf meine Muskelgefühle genau zu achten, bedarf es bei mir jetzt keiner so kräftigen Anregung, um mir

die Anregung von aussen zu Bewusstsein zu bringen. Ich merke, wenn eine Fliege an mir vorbeikommt, dass sie meine Augen zur Bewegung anregt, wenn gleich in diesem Falle die Bewegung leicht unterdrückt wird. Und sowie bei der directen Beobachtung geht es mir auch in der Erinnerung. Sobald das Bild des vorbeifliegenden Vogels in mir auftaucht, bin ich mir des Gefühls im Auge sofort bewusst, aber ich weiss auch, dass dieses Gefühl von meinem Erinnerungsbilde des Vogels abhängt, und ich weiss, dass sich dies von einer blos durch meinen Willen angeregten Bewegung sehr wohl unterscheidet. Das Muskelgefühl, welches sich an die Erinnerung knüpft, wird wohl vom Willen leichter gehemmt, als jenes Gefühl, welches während der äusseren Beobachtung eintritt; aber ich habe schon früher bemerkt, dass wenn ich das Muskelgefühl ganz unterdrücke, auch die Bewegungs-Vorstellung erlischt, welche mit dem Erinnerungsbild associirt war.

Wir besitzen demgemäss Merkmale, um die durch unseren Willen angeregten Muskelgefühle von jenen zu unterscheiden, welche von aussen her eingeleitet werden.

Meine Formulirung der Causalitätslehre sagt daher aus, dass wir auch die bewusstermassen von aussen angeregten Muskelgefühle mit der Vorstellung eines Willens verknüpfen, eines Willens aber, den wir in die Aussenwelt hinein verlegen und mit dem Worte „Ursache" bezeichnen.

Die Frage, warum wir die vom Auge aus angeregten Muskelgefühle in die Aussenwelt verlegen, wird hier kaum einer weiteren Erörterung bedürfen; denn diese Frage hängt innig mit jener nach den Grundlagen unserer Erkenntniss von der Aussenwelt überhaupt zusammen. Die von der Netzhaut angeregte Sehvorstellung wird eben mit der von dort angeregten Bewegungsvorstellung zu einem Complexe verknüpft, und der ganze Complex in die Aussenwelt verlegt.

Die im Eingange zu dieser Schrift aufgeworfene Frage aber, wie wir zu der Erkenntniss kommen, ob ein über uns schwebender Vogel ruht, oder ob er seine Lage im Raume ändert, wird durch Darlegung — wie mir scheint — in befriedigender Weise beantwortet.



C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer) in Wien.



